株式会社エム・システム技研

<table>
<tr><td colspan="3">エンベデッドコントローラＲ３ＲＴＵシリーズ</td></tr>
<tr><td>取扱説明書</td><td>エンベデッドコントローラ</td><td>形式
R3RTU-EM</td></tr>
</table>

ＮＭ－８４５４　改4

１．ご使用いただく前に

このたびは、エム・システム技研の製品をお買い上げいただき誠にありがとうございます。本器をご使用いただく前に、下記事項をご確認下さい。

・本器は一般産業用です。安全機器や事故防止システムなど人命や自然破壊など、より高い安全性が要求される用途、また車両制御や燃焼制御機器など、より高い信頼性が要求される用途には、必ずしも万全の機能を持つ物ではありません。
・安全にご使用いただくために、機器の設置や接続は、電気的知識のある技術者が行って下さい。

■梱包内容を確認して下さい
・エンベデッドコントローラ本体.. 1 台

■形式を確認して下さい
お手元の製品がご注文された形式かどうか、スペックラベルで形式と仕様を確認して下さい。

■取扱説明書の記載内容について
本取扱説明書はR3RTU-EMのコントローラ機能002（形式：R3RTU-EM/002）に対応しています。
本取扱説明書は本器の取扱い方法、外部結線および簡単な保守方法について記載したものです。
計器ブロック・リスト、計器ブロック応用マニュアル等も、あわせてご覧ください。

１．１．ご注意事項
●供給電源
・許容電圧範囲、電源周波数、消費電力（Ｒ３－ＰＳ１の場合）
スペックラベルで定格電圧をご確認下さい。
交流電源：定格電圧100 ～120 VAC の場合
AC 85 ～132 V 、47 ～66 Hz 、約45 VA
定格電圧200 ～240 VAC の場合
AC 170 ～264 V 、47 ～66 Hz 、約45 VA
直流電源：定格電圧24 VDC の場合DC 24 V ±10 %
約29 W
●取り扱いについて
・本体の取り外しまたは取り付けを行う場合は、危険防止のため必ず、電源および入力信号を遮断して下さい。
●設置について
・屋内でご使用下さい。
・塵埃、金属粉などの多いところでは、防塵設計のきょう体に収納し、放熱対策を施して下さい。
・振動、衝撃は故障の原因となることがあるため極力避けて下さい。
・周囲温度が-5 ～ +50 ℃を越えるような場所、周囲湿度が30 ～85 % RH を越えるような場所や結露するような場所でのご使用は、寿命・動作に影響しますので避けて下さい。
●配線について
・配線（電源線、入力信号線、出力信号線）は、ノイズ発生源（リレー駆動線、高周波ラインなど）の近くに設置しないで下さい。
・ノイズが重畳している配線と共に結束したり、同一ダクト内に収納することは避けて下さい。
●その他
・電源投入後、本機が機能するまで約40秒かかります。アナログ入出力の精度等すべての性能を満足するには10分の通電が必要です。
・電源投入後は、停電前の状態がクリアされ、コールド（ゼロリセット）スタートします。
・安全の為、外部インタロック回路を設けて下さい。
・UPSによる電源のバックアップや、ABF2、AB2、CB2等バックアップユニットの使用をお勧めします。
・制御・通信の二重化は対応していません。

２．概要

エンベデッドコントローラ（形式：R3RTU-EM）は MsysNet シリーズの機能を継承するマルチループコントローラです。R3 シリーズの I/O と組合わせ、マルチループコントローラとして動作し、SCADALINX などの上位ソフトと組合わせてシンプルな制御システムを実現します。

２．１．使用可能機器

R3RTU-EM は R3 シリーズの機器と組み合わせて使用します。以下の R3 シリーズ機器と組み合わせる事が可能です。

■ベース

Ｒ３－□□

種類

BS：ベース

入出力カード数

02：２スロット
04：４スロット
06：６スロット
08：８スロット
10：10 スロット
12：12 スロット
14：14 スロット
16：16 スロット

■電源カード

Ｒ３－□－□

種類

PS1：シングル幅電源カード
PS3：ダブル幅電源カード

供給電源

◆交流電源	◆直流電源
K：AC 85～132V	R：DC24V
L：AC170～264V	

注）電源カードを２枚使用し、電源の二重化が可能です。

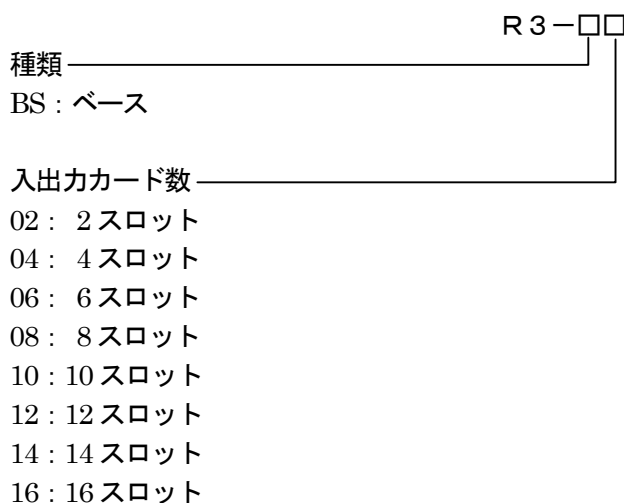
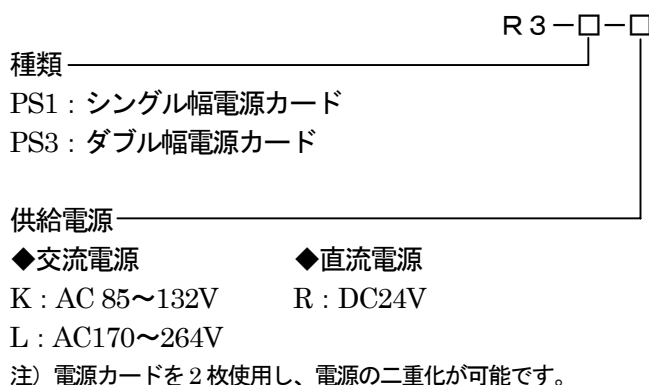
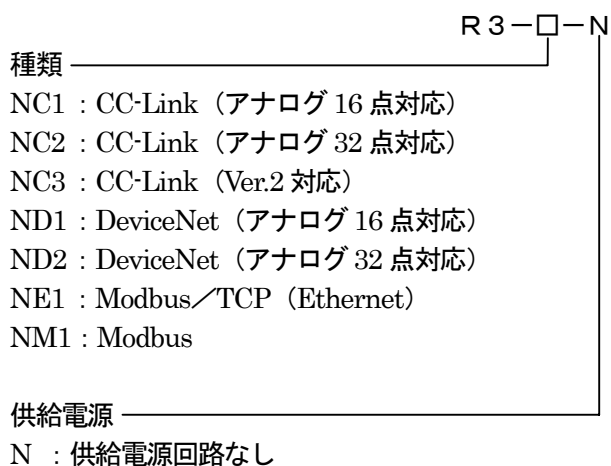
■通信カード

Ｒ３－□－Ｎ

種類

NC1 ：CC-Link（アナログ 16 点対応）
NC2 ：CC-Link（アナログ 32 点対応）
NC3 ：CC-Link（Ver.2 対応）
ND1 ：DeviceNet（アナログ 16 点対応）
ND2 ：DeviceNet（アナログ 32 点対応）
NE1 ：Modbus／TCP（Ethernet）
NM1：Modbus

供給電源

N ：供給電源回路なし

注）R3RTU-EM をメイン、通信カードをサブにて使用。２重化入出力カードを用いる。

■入出力カード

R３－□□

種類
SS4　：直流電流入力 4 点
SS8　：直流電流入力 8 点
SS16N：直流電流入力 16 点（入力間非絶縁）
SV4　：直流電圧入力 4 点
SV8　：直流電圧入力 8 点
SV16N：直流電圧入力 16 点（入力間非絶縁）
YV4　：直流電圧出力 4 点
YV8　：直流電圧出力 8 点
YS4　：DC4～20mA 出力 4 点
TS4　：熱電対入力 4 点
TS8　：熱電対入力 8 点
RS4　：測温抵抗体入力 4 点
RS8　：測温抵抗体入力 8 点
MS4　：ポテンショメータ入力 4 点
MS8　：ポテンショメータ入力 8 点
DS4　：ディストリビュータ入力 4 点
CT4　：CT（交流電流）入力 4 点
CT4A：交流電流入力 4 点（クランプ式交流電流センサ CLSA 用）
CT4B：交流電流入力 4 点（クランプ式交流電流センサ CLSB 用）
CT8A：交流電流入力 8 点（クランプ式交流電流センサ CLSA 用）
CT8B：交流電流入力 8 点（クランプ式交流電流センサ CLSB 用）
PT4　：PT（交流電圧）入力 4 点
DA16　：フォトカプラ絶縁入力 16 点（DC13V）
DA16A：フォトカプラ絶縁入力 16 点（外部 DC24V）
DA16B：フォトカプラ絶縁入力 16 点（外部 AC100V）
DA32A：フォトカプラ絶縁入力 32 点（外部 DC24V）
DC16　：リレー出力 16 点
DC16A：オープンコレクタ出力 16 点
DC16B：トライアック出力 16 点
DC32A：オープンコレクタ出力 32 点
注）CT□A、CT□B は 300A を超える入力レンジは使用できません。

通信
S：シングル
W：2 重化
注）2 重化は通信カードと共存時に選択。

２．２．設定用ツール

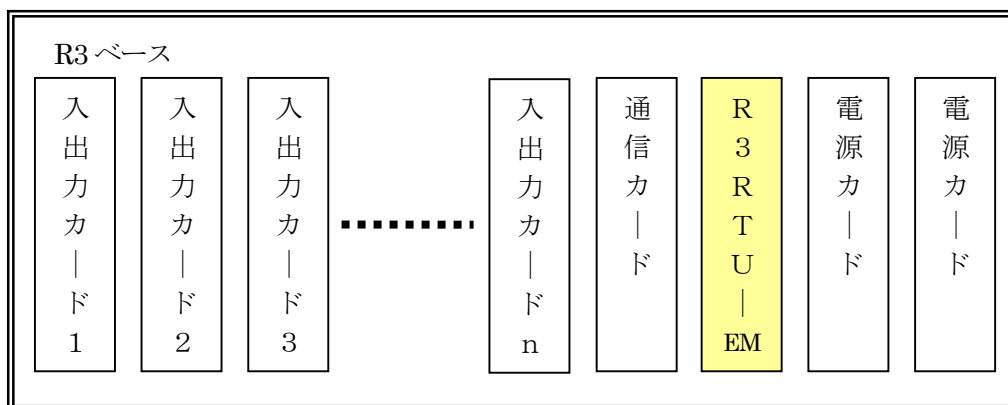
R3RTU-EM の設定を行う為に、下記機器が必要です。別途、ご用意して下さい。
・ビルダーソフト（形式：SFEW　R4＝Ver1.40A 以降の物）
・コンフィギュレータ接続ケーブル（形式：MCN-CON）
・コンフィギュレータソフトウェア（形式：R3CON）
※R3CON は I/O カードのスケーリング、ゼロ･スパン設定、モニタリングなどを行う際にのみ必要です。

２．３．カードの配置

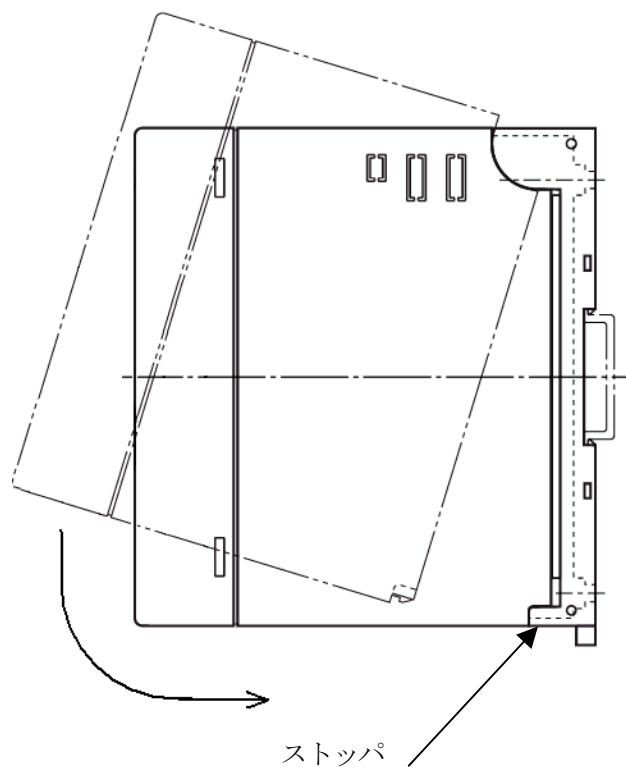
R3RTU-EM はR3 シリーズのベースに組み込んで使用します。

ベースの右端に電源カードを配置します。電源カードは二重化することができ、2 台まで同一ベース上に配置可能です。R3RTU-EM は電源カードの左側に配置します。R3RTU-EM は1 台のみ配置可能です。

通信カードを配置する場合、R3RTU-EM の隣に配置します。通信カードはサブに設定し使用します。

入出力カードは、ベースの左側（スロット 1）から配置します。各スロットには、スロット番号を示すコードが設けられてあり、このコードの順に入出力を割り付けます。

２．４．ベースユニットへの取付け、取外し方

R3RTU-EM をベースユニットに取付けまたは取外しを行うときは、危険防止のため必ず、電源および入力信号を遮断して行って下さい。

取付けは、下図のように上部をベースユニットの当該スロットに差込、上部を支点に回転させて、ストッパがカチッと音がするまでベースに挿入して下さい。取外しは、ストッパを指で押え、取付けと逆の手順で行って下さい。

２．５．消費電流の計算

R3RTU-EM および入出力カードは、電源カードから供給される DC20V の直流電源で動作します。従って、R3RTU-EM、入出力カードの消費する電流の合計が供給電流以下であることが必要です。
電源カードの DC20V 電源が不足する場合には、入出力カードの組み合わせを変更するか、実装する数量を減らすなどを行って下さい。

電源カードの出力容量［mA］

形式	連続出力定格	最大出力定格
R3-PS1	750	1000
R3-PS3	2000	2200

※最大出力定格は 10 分間の出力定格を示します。

各カードの消費電流［mA］

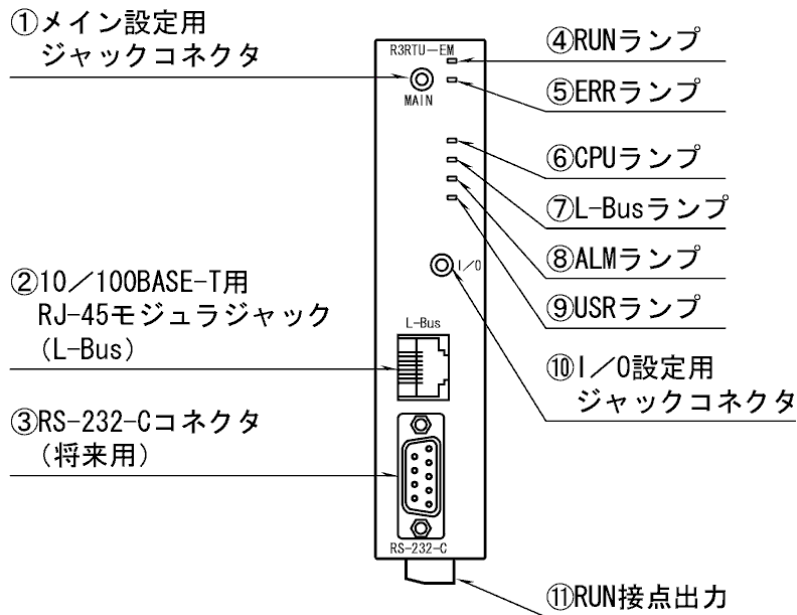
形式	最小消費電流	最大消費電流
R3RTU-EM	−	200
R3-NC1	−	120
R3-NC2	−	130
R3-NC3	−	120
R3-ND1	−	80
R3-ND2	−	80
R3-NE1	−	100
R3-NM1	−	100
R3-SS4	−	60
R3-SS8	−	100
R3-SS16N	−	100
R3-SV4	−	60
R3-SV8	−	100
R3-SV16N	−	100
R3-YV4		150
R3-YV8	−	200
R3-YS4	150	180
R3-TS4	−	70
R3-TS8	−	100
R3-RS4	−	70
R3-RS8	−	100
R3-MS4	−	50
R3-MS8	−	100
R3-DS4	150	210
R3-CT4	−	60
R3-CT4A	−	60
R3-CT4B	−	60
R3-CT8A	−	100
R3-CT8B	−	100
R3-PT4	−	60
R3-DA16	80	100
R3-DA16A	−	80
R3-DA16B	−	80
R3-DA32A	−	90
R3-DC16	130	180
R3-DC16A	−	100
R3-DC16B	130	140
R3-DC32A	−	150

最小消費電流が“−”の機種は入出力の状態に関係なく常に最大消費電流となります。
R3-YS4、R3-DC16、R3-DC16A、R3-DC16B などの最大消費電流は全てのチャネルが最大出力、または全てのチャネルが“ＯＮ”のときの消費電流を示します。最小消費電流は、全てのチャネルが最小出力、または全てのチャネルが“OFF”のときの消費電流を示します。

各カードの最大消費電流の合計が、電源カードの連続出力定格以内でなければなりません。ただし、接点出力のＯＮ率が明確な場合などは下記の式で消費電流を計算することができます。

消費電流 ＝ 最小消費電流 ＋（ 最大消費電流 — 最小消費電流 ）× ＯＮ率

この場合は、最大消費電流の合計が、電源カードの最大出力定格を上回ることは許されません。

２．６．前面パネル図

①：メイン設定用ジャックコネクタ
　コンフィギュレータ接続ケーブル（形式：MCN-CON）を接続しビルダーソフト（形式：SFEW）等を用いてコントローラの設定を行います。

②：10/100 BASE-T 用 RJ-45 モジュラジャック
　L-Bus ケーブルを接続します。

③：RS-232C コネクタ
　将来用、現在は未使用です。

④〜⑨：表示ランプ

⑩：I/O 設定用ジャックコネクタ
　コンフィギュレータ接続ケーブル（形式：MCN-CON）を接続し、コンフィグレータソフトウェア（形式：R3CON）等を用いて I/O カードの設定を行います。

⑪：RUN 接点出力
　正常時閉、異常時開(停電時、CPU･入出力インタフェース異常時)、シーケンスにより強制開可能

２．７．表示ランプ

表示ランプ	LED	状　態	内　容
RUN	緑色 LED	緑色点灯	システム動作中 （CPU・入出力インタフェース正常）
ERR	赤色 LED	赤色点灯	システム異常発生中
CPU	赤色 LED	赤色点灯 赤色点滅 消灯	CPU 稼動中 プログラムモード中 CPU 停止中
L-Bus	赤色 LED	赤色点灯	L-Bus 送信時 （送受信時は点滅状に見える）
ALM	赤色 LED	赤色点滅（1Hz） 赤色点滅（2Hz）	計器ブロック（設定・データ）異常発生中 計器ブロック（設定）破損異常
USR	赤色 LED	赤色点灯	ユーザシーケンスにて制御

３．一般仕様

３．１．機器仕様

接続方式

・RS-232C　：9 ピン、D サブコネクタ（オス形）
・L-Bus　：10/100BASE-T 用 RJ-45 モジュラジャック
・内部通信バス：多連ベース（形式：R3-BS□）に接続
・電源部　：多連ベース（形式：R3-BS□）より給電

ハウジング材質：難燃性樹脂

アイソレーション：L-Bus －RS-232C・内部通信バス・内部電源 － RUN 接点

処理周期　：20～3000ms（10ms 単位）

・RUN 接点　：異常時接点開
停電時、CPU・入出力インタフェース異常時接点開
ユーザシーケンスにより接点開可能

定格負荷　：AC100V 0.5A（cos ϕ=1）
DC 30V 0.5A（抵抗負荷）
電気的寿命 10 万回

最大開閉電圧：AC250V　DC220V

最大開閉電力：AC62.5VA　DC60W

最小適用負荷：DC10mV　1mA

機械的寿命　：5000 万回

開閉条件　：正常時接点開
異常時接点開（停電時、CPU 異常時、内部通信バス異常時）
シーケンスにより強制接点開可能

表示ランプ

・RUN	：	緑色 LED	CPU・入出力インタフェース正常時、緑色点灯
・ERR	：	赤色 LED	システム異常時、赤色点灯
・CPU	：	赤色 LED	CPU 稼動時、赤色点灯 CPU 停止中、消灯 CPU プログラムモード時、赤色点滅
・L-Bus	：	赤色 LED	L-Bus データ送信時、赤色点灯（送受信時は点滅状に見える）
・ALM	：	赤色 LED	計器ブロック（設定・データ）異常時、赤色点滅（1Hz） 計器ブロック（設定）破損時、赤色点滅（2Hz）
・USR	：	赤色 LED	ユーザシーケンスにより、赤色点灯

警報検出機能　：PV（プロセス変数）上限警報、下限警報、偏差警報

PID 制御　：比例帯　（P）：0～1000%
積分時間（I）：0.01～100 分
微分時間（D）：0.00～10 分

シーケンス機能

・ロジック・シーケンス：処理周期毎にシーケンス制御が実行される
・ステップ・シーケンス：処理周期毎に条件が一致したステップ番号のシーケンス制御が実行される

パラメータ設定：パソコンから専用ソフトウェア（形式：SFEW）により設定します。

自己診断機能　：ウォッチドッグタイマ、入出力データ判断他

スケーリング　：あり

３．２．L-Bus 仕様

通信規格　：IEEE802.3u
伝送種類　：10BASE-T、100BASE-TX
伝送速度　：10、100Mbps（Auto Negotiation 機能付）
制御手順　：UDP／IP

伝送ケーブル：10BASE-T（STP ケーブル　カテゴリ 5）
　　　　　　100BASE-TX（STP ケーブル　カテゴリ 5e）
セグメント最大長：100m
注）各々の10/100-Base/Tケーブルの長さは20m以下にし盤の外に敷設しないようにしてください。
設定可能アドレス：00 ～3F
アナログ　：最大 2 点×16Gr×16CD＝512 チャネル
デジタル　：最大 32 点×16Gr×16CD＝8192 チャネル
注）アナログ 2 点がデジタル 32 点に相当します。
　アナログ 2 点分を減らせばデジタル 32 点分を増やすことができます。

３．３．制御動作

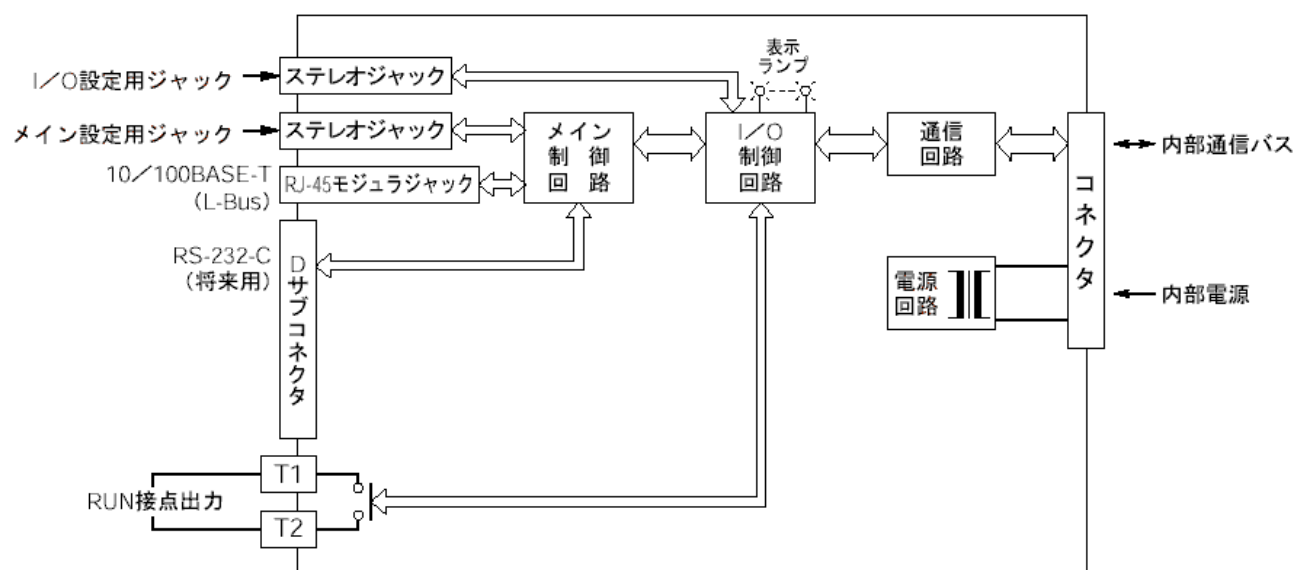
入出力信号異常時の制御動作：前回値保持
コントローラ異常時の制御動作：入出力カードの DIP スイッチにより設定
復電時制御動作：コールド（ゼロリセット）スタート
復電時起動時間：約 40sec
注）安全のために外部にインターロック回路を付けて下さい。
　また、UPS による電源のバックアップと ABF2、AB2、CB2 等バックアップユニットの使用をお勧めします。
　R3RTU-EM を 2 台用いることによる二重化には対応していません。

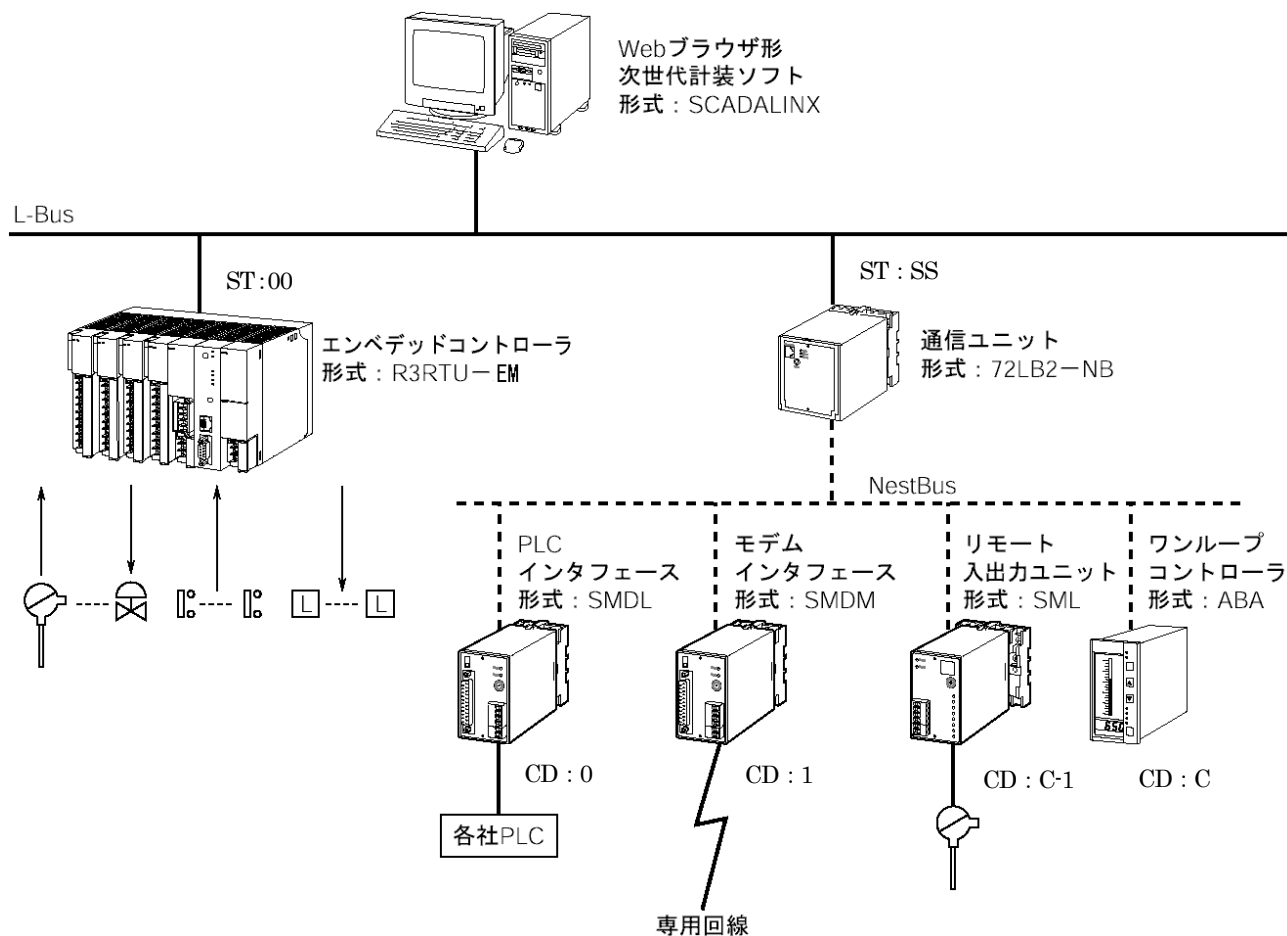
３．４．設置仕様

使用温度範囲：-5～+50℃
使用湿度範囲：30～85%RH（結露しないこと）
使用周囲雰囲気：腐食性ガス、ひどい塵埃のないこと
　　　　　　　強磁界、強電界の発生がないこと
　　　　　　　本体に直接振動や衝撃がないこと
取　　　付：多連ベース（形式：R3-BS□）に取付
寸　　　法：W27.5×H139×D116mm
質　　　量：約 220g

３．５．性能

内部通信バス通信周期：約 1ms／入出力カード
　　　（入出力カード 1 台あたり約 1ms。使用する台数に比例した時間が必要になる。）
内部処理アナログデータ：0～100.00%に対し 0～10000（負数は 2 の補数となる）
カレンダ時計：月差±1 分（周囲温度 25℃）
停電許容時間
・入出力カード 4 枚以内、PS1 電源：
　1.5 サイクル以上（交流電源）
　5ms 以上（直流電源）
・入出力カード 4 枚以内、PS3 電源：
　10 サイクル以上（交流電源）
　60ms 以上（直流電源）
停電時の RAM 保存：なし
　設定パラメータは FROM に保存される。
　（RAM のバッテリーバックアップを行っていないため、停電前の値を保持するホットスタートは不可）
消費電流　：200mA
絶縁抵抗　：L-Bus ー RS-232C・内部通信バス・内部電源 ー RUN 接点間
　100MΩ以上／DC500V
耐電圧　　：L-Bus ー RS-232C・内部通信バス・内部電源 ー RUN 接点間　AC500V　1 分間

３．６．ブロック図・端子接続図

４．システム構成

下図にエンベデッドコントローラを用いたシステム構成例を示します。

４．１．構成の概要

R3RTU-EMは、L-Busにより、MsysNet機器や、パソコンと接続し、システムを構築します。
L-Bus は、Ethernet ケーブルを用いて機器を接続した通信系です。L-Bus機器はステーション番号（STと省略）というノードアドレスを持ちます。ステーション番号は00～3Fまで設定可能で、最大64台の機器を接続することができます。

MsysNet機器は通信ユニットを介して、下位バスであるNestBusと接続します。
NestBus機器はカード番号（CDと省略）というノードアドレスを持ちます。カード番号は0～Fまで設定可能で、最大16台の機器を接続することができます。

R3RTU-EMは1つのステーションですが、内部に仮想的なNestBusを持ち、最大16枚までの制御カードを割り付けることができます。つまり、NestBus機器が複数台接続された1ステーションとして振る舞います。この仮想的なNestBusを論理NestBusと呼びます。

４．２．L-Bus

L-Bus は、Ethernet ケーブルを用いて機器を接続した通信系です。

L-Bus の各機器間の接続には、盤内に敷設するときは10/100-Base/T ケーブルを、盤の外にケーブルが敷設される場合は10-Base/5 ケーブルをご使用ください。

１本の10-Base/5ケーブルに接続された部分を「セグメント」と呼びます。２つ以上のセグメントをRepeaterなどで相互接続して論理的に１ 本のL-Bus として扱うことができます。この論理的に１ 本となったL-Bus の範囲を「ドメイン」と呼びます。

L-Bus の10-Base/5ケーブルで構成される一つのセグメントは同一建屋内で総延長は500m以内にしてください。10-Base/5ケーブルの両端にはターミネータを取り付けてください。

各々の10/100-Base/Tケーブルの長さは20m以下にし盤の外に敷設しないようにしてください。

L-BusのEthernetケーブルは他のLANとは共用しないようにしてください。

L-Busに接続される機器は、ステーション番号を持つものと持たないものに分類されます。R3RTU-EMやPCはステーション番号を持ちますが、HUB 、Repeater などはステーション番号を持ちません。

L-Busの一つのセグメントにはステーション番号を持つ機器と持たない機器を合わせて最大64台の機器を接続することができます。また、L-Busの１つのドメインには最大64台のステーション番号を持つ機器を接続することができます。

ステーション番号を持つ機器は、ステーション番号を設定する必要があります。R3RTU-EMのステーション番号はビルダーソフトにより内部設定します。この設定値は00から3Fの範囲で選んでください。同一ドメイン内で同じステーション番号が重複しないように設定してください。PCのステーションアドレスは、SCADALINXで設定します。（詳細はSCADALINXの取扱説明書を参照してください。）

４．３．L-Bus の接続

L-Bus は次の要領で接続してください。

・使用するケーブル

L-Bus の各機器間の接続には、盤内に敷設するときは10/100-Base/T ケーブルを、盤の外にケーブルが敷設される場合は10-Base/5 ケーブルをご使用ください。

他の信号線からの予期せぬ影響を避けるため、10/100-Base/T ケーブルは最短距離で使用するようにしてください。

ネットワークの予期せぬ応答速度の変動などの障害をさけるため、L-BusのEthernetケーブルは他のLANとは共用しないようにしてください。

・ケーブルの総延長

L-Busの10-Base/5ケーブルで構成される一つのセグメントは同一建屋内で総延長は500m以内にしてください。各々の10/100-Base/T ケーブルの長さは20m以下にし盤の外に敷設しないようにしてください。

・各機器へのケーブルの接続

ケーブルの接続は各機器を10-Base/5 または10Base/T ケーブルで接続してください。10-Base/5 ケーブル上の隣り合うタップ／トランシーバーの間隔は2.5m 以上にしてください。

10-Base/5ケーブルの両端には終端抵抗を取り付けてください。

10-Base/5ケーブルの敷設やトランシーバー・タップの取り付け工事はLAN工事の専門業者に依頼されることをお勧めします。

・使用可能なHUB

3台以上のL-Busノードを10/100Base/Tケーブルを用いて接続する場合、ハブ（HUB）を用いて接続するのが一般的です。

HUBを用いる場合、リピータ機能しか持たないHUBを用いた場合、ネットワークに負荷がかかり、不具合が発生する可能性があります。システム構築される場合必ず、スイッチングハブ（Switching HUB）を用いるようにして下さい。

４．４．リモートI／O通信カードとの共存

R3RTU-EMとリモートI／O通信カードを同一ベースに実装する場合は次の要領で行って下さい。

・リモートI／O通信カードはサブに設定

R3RTU-EMはメイン固定です。リモートI／O通信カードをサブに設定して使用します。

・2重化入出力カードの使用

入出力カードは2重化タイプ（形式：R3ー□W）を選択して下さい。

・出力カードへの出力動作

出力カードへの出力はR3RTU-EMからのみ行うことができます。通常状態では、PLC等リモートI／O上位機器から出力カードへの出力はできません。

ただし、R3RTU-EM故障時等は、リモートI／O上位機器からのデータ出力に切り替わります。

・ネットワークの区別

ネットワークの予期せぬ応答速度の変動などの障害をさけるため、リモートI／Oネットワークと R3RTU-EMのL-Busは共用しないようにしてください。

５．機器設定

R3RTU-EM はMsysNet シリーズと共通の計器ブロック方式を用いた設定を行います。
MsysNet計装システムは、下記のシステムを構築するための機器をすべて部品化し、ネットワークで統合したものです。
・スーパーDCS(超分散形制御システム)
・データロガー
・テレメータ
・テレカプラ(電話回線用テレメータ)
・異種ＰＬＣ 間通信
R3RTU-EMはこれらの機器とネットワーク接続することで、柔軟な制御システムを構築することができます。

５．１．機器設定概要

●全機種共通ソフト
MsysNet計装システムのすべてのI/O機器の形式仕様は共通です。違うところは、I/ O機器の 入出力仕様を決めるフィールド端子だけです。したがって、1種類の機器のシステム構築を覚えれば、他の機器も同じ考え方で処理可能です。

●ソフト計器ブロック方式
コンピュータ専用の言語を使用しないで、PID調節器や演算器およびシーケンサなどの概念をそのまま使用する「ソフト計器ブロック方式」を採用しています。したがって、ユーザーにとって機器のイメージがつかみやすいため、使用方法をすぐ理解できます。

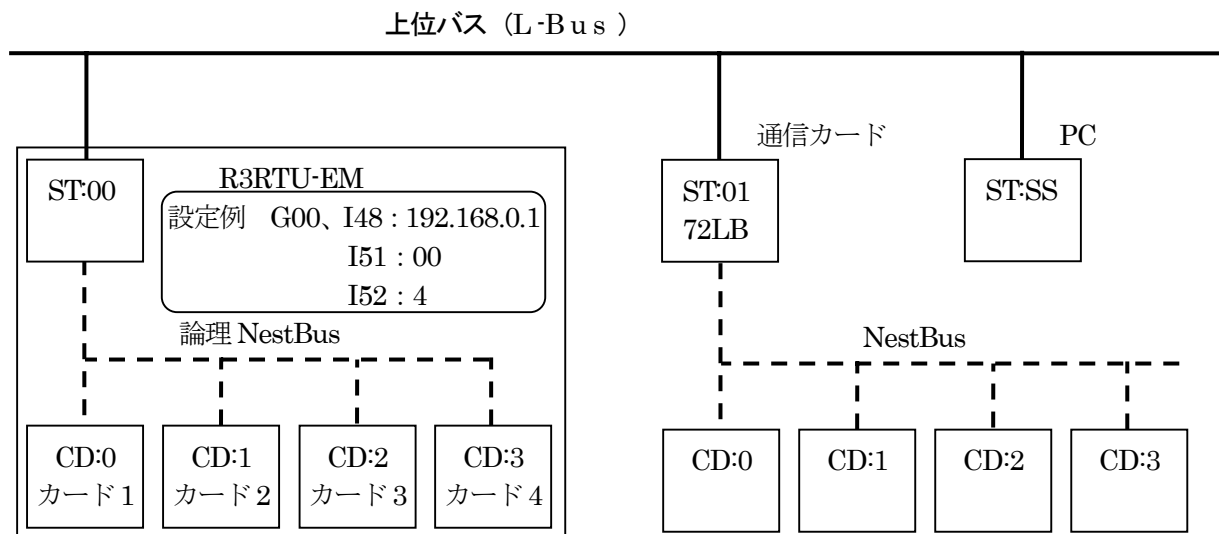
●強力な機器間伝送機能
MsysNet計装システムの構成機器は、機器間伝送機能により相互通信を行います。「盤間渡り端子」という分かりやすいイメージで機器間を接続します。

●機器間通信は通信効率の高いトークンパッシング方式
通信手順は、トークン（送信権）が各機器に順番にまわるトークンパッシング方式です。トークンを持った機器は、自己のフィールド入力信号をバスに放送します。他の機器はそれを同時に聞き取って、自己が必要なデータであれば取り込みます。

●パラメータの設定方法
パソコン用ビルダーソフト(形式 : SFEW)を用意しています。
R3RTU-EM/002（コントローラ機能002）の設定を行う場合、SFEWはR4＝Ver1.40A以降の物をご使用下さい。
ビルダーソフトをインストールしてあるパソコンと R3RTU-EM の接続はコンフィギュレータ接続ケーブル（形式 : MCN-CON）を用いて行います。ケーブルはMAIN ピンジャックに接続します。
ビルダーソフトは、データの作成、コピー、保存、印字などができます。
R3RTU-EM のアドレス設定が終了した後は、ネットワーク経由にて設定のアップロード、ダウンロードを行うことができます。

●I/Oカードのスケーリング等の設定方法
コンフィギュレータソフトウェア(形式 : R3CON)を用意しています。
コンフィギュレータソフトウェアをインストールしてあるパソコンと R3RTU-EM の接続はコンフィギュレータ接続ケーブル（形式 : MCN-CON）を用いて行います。ケーブルはI/O ピンジャックに接続します。
各入出力カードのスケーリング、ゼロ・スパン設定、各入出力のモニタリングなどができます。
R3RTU-EM は通常 SFEW による設定のみで使用可能です。必要な場合のみ R3CON をご用意下さい。

５．２．アドレス設定

R3RTU-EMを含むL-Bus構成は下図のようになります。

（1）IPアドレス設定

L-Bus は、Ethernetの通信仕様を用いた通信系です。R3RTU-EMはIPアドレス、サブネットマスク、デフォルトゲートウェイの設定情報を持っています。
IPアドレスは他のL-Bus機器と異なるアドレスを設定しなければなりません。
サブネットマスクは他の機器と同一の設定しないと通信できない場合があります。
デフォルトゲートウェイがある場合、デフォルトゲートウェイを設定します。デフォルトゲートウェイがない場合は0.0.0.0の設定を行います。
これらの設定は、電源リセット後に有効になります。

GROUP [00]

ITEM	変更	DATA入力	初期値	DATA名（コメント）
48	△	nnn.nnn.nnn.nnn	192.168.0.1	IPアドレス設定
49	△	nnn.nnn.nnn.nnn	255.255.255.0	サブネットマスク
50	△	nnn.nnn.nnn.nnn	0.0.0.0	デフォルトゲートウェイ

（2）L-Busステーションアドレス設定

L-Bus のノード番号であるステーション番号を設定します。
他の、L-Bus 機器と異なる番号を設定します。

GROUP [00]

ITEM	変更	DATA入力	初期値	DATA名（コメント）
51	△	00～3F	00	ステーション番号

（3）カード枚数登録

コントローラ内部に仮想的に配置するNestBusカードの枚数を設定します。
設定した枚数分のNestBusノードがカード番号0から配置されます。

GROUP [00]

ITEM	変更	DATA入力	初期値	DATA名（コメント）
52	△	1～16	1	カード枚数登録

注）（1）～（3）の設定は、電源リセットを行わないと反映されない場合があります。

５．３．内部概要

R3RTU-EM を R3-BSベースに組み込んだイメージを下図に示します。

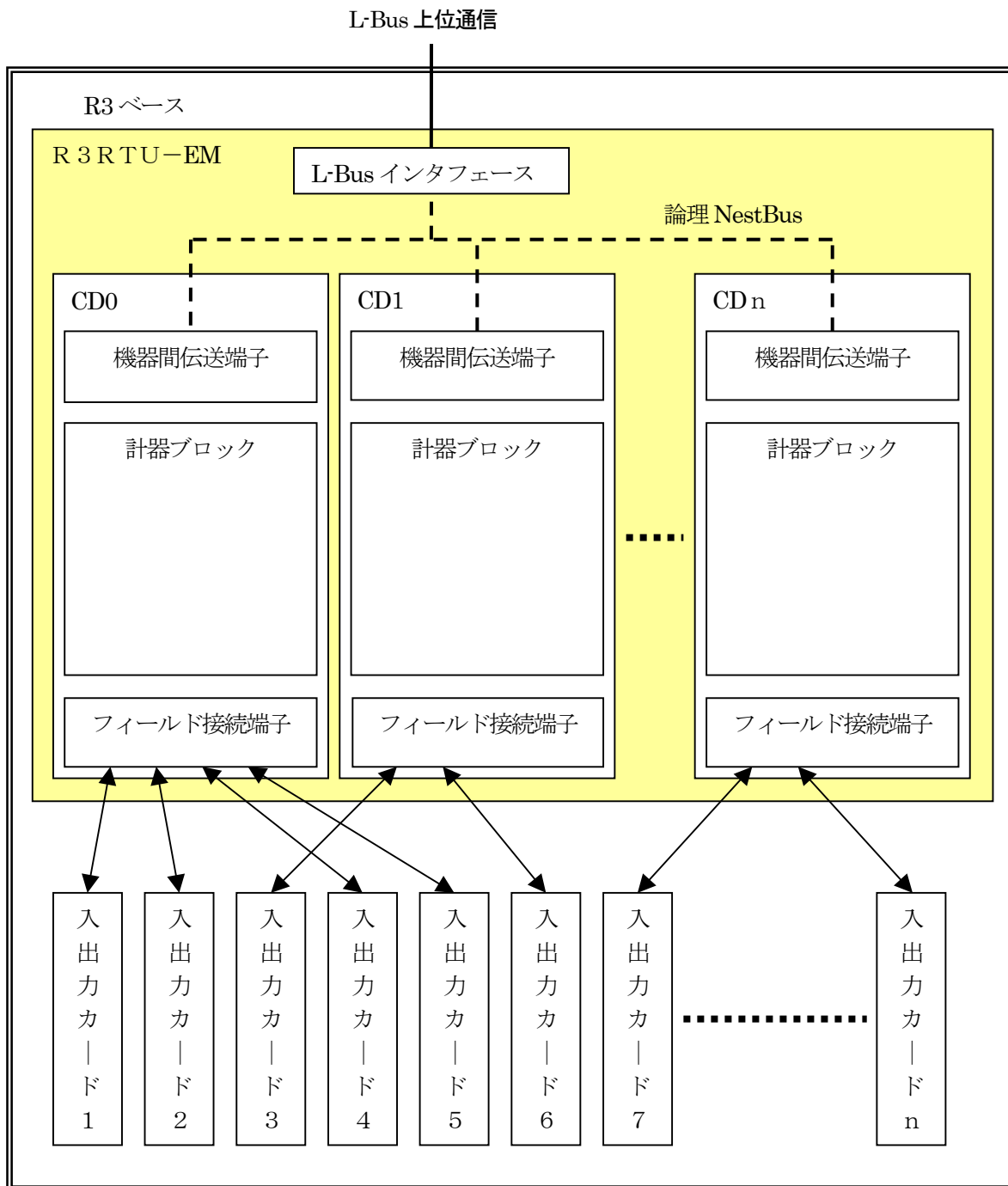
・L-Bus ステーションアドレスにて設定されたアドレスを持つ 1 ステーションとして動作します。

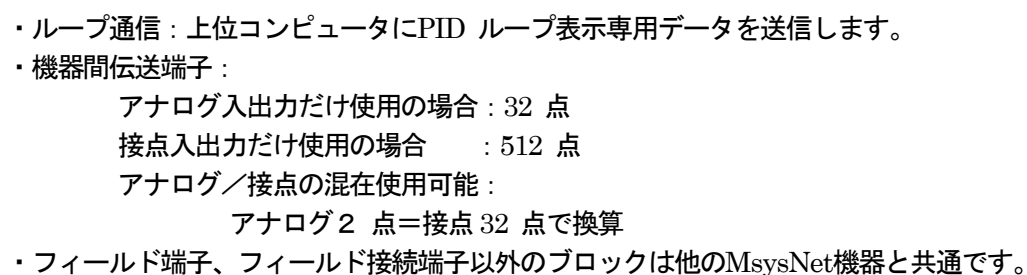
・カード枚数登録にて設定された枚数の制御カードが内部に仮想的に配置されます。

・入出力カードと、内部配置された制御カードはフィールド接続端子を用いて接続されます。

・内部配置された制御カードは機器間伝送端子により、L-Bus 通信を行います。

・内部配置された制御カード間は、論理 NestBus により通信を行います。

５．４．計器ブロックの相互関係

・ループ制御（PID制御）とシーケンス制御相互間の密結合
・機器間伝送端子ブロックによる入出力の拡張
・パラメータ設定ブロックによる係数、設定値等の変更

・ループ通信：上位コンピュータにPID ループ表示専用データを送信します。
・機器間伝送端子：
　　アナログ入出力だけ使用の場合：32 点
　　接点入出力だけ使用の場合　　：512 点
　　アナログ／接点の混在使用可能：
　　　　アナログ２ 点＝接点 32 点で換算
・フィールド端子、フィールド接続端子以外のブロックは他のMsysNet機器と共通です。

５．５．計器ブロックの設定場所

１台の制御カードが使用できる計器ブロックの使用個数と割付方法は、次のように考えます。

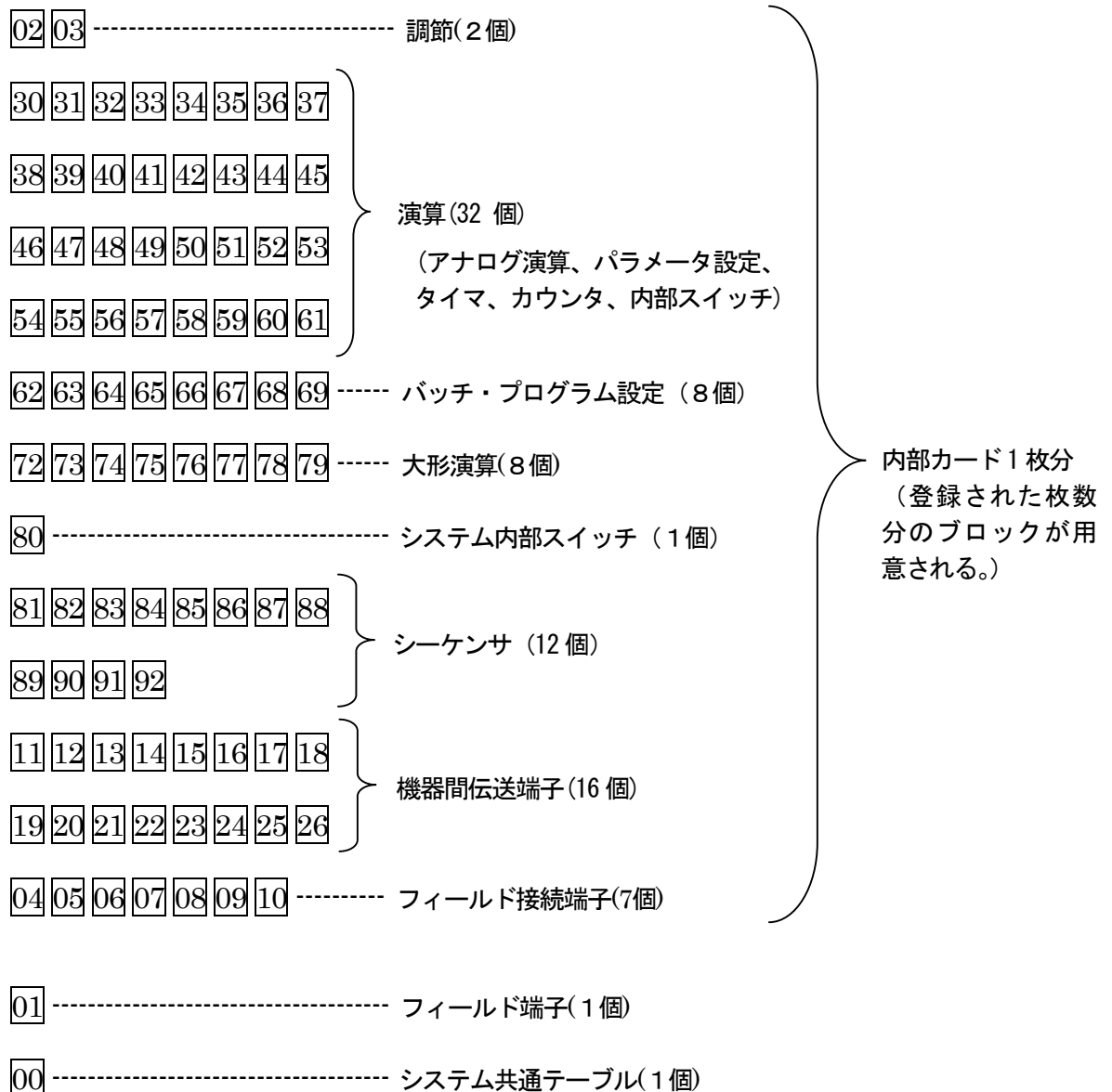
①まず計器盤のイメージに置き換えます。

②１面の計器盤に設置できる計器の台数は下図のように決まっています。
グループ番号は、計器盤のロケーション番号に相当します。

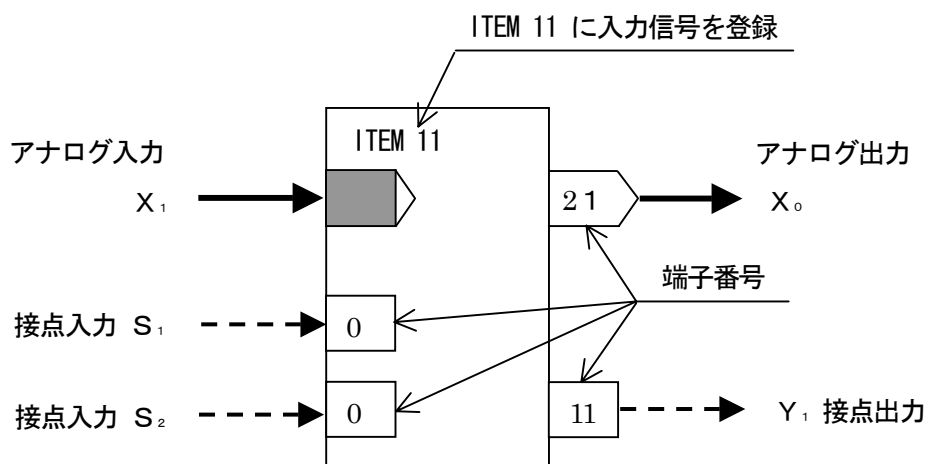
③グループ番号を選び、計器ブロック形式をITEM 10に設定すると、そのITEMは、設定形式に見合った内容になります。

④フィールド端子ブロックは、ユーザーでは「形式」の変更ができません。

⑤登録されたカード枚数分ブロックが用意されます。
（GROUP 00：システム共通テーブル、GROUP 01：フィールド端子を除く）

(注)数値はグループ番号

※カード枚数はGROUP 00、ITEM 52で登録します。

５．６．計器ブロック間の結線方法

計器ブロックの結線用端子の表現ルールの例

①アナログ信号の結線ルール

・入力信号：欲しい信号（入力したい信号）のグループ番号と端子番号（GGNN）を、自分の計器ブロックのITEMに書き込みます。

・出力信号：計器ブロックの種類ごとに出力端子番号が決められています。

［例］

基本形PIDブロックがフィールド端子ブロックからPV信号を入力する場合、PV信号の端子番号は、0121（01：グループ番号、21：端子番号）になります。これを基本形PIDブロックが登録されているグループのITEM 15に設定します。

②接点信号の結線ルール

接点入出力信号を処理する方法は、2 通りあります。

◆シーケンサブロックのリレーロジックによる方法

・接点入力：計器ブロックの接点入力端子番号に対して、リレーロジックのコイルとして出力処理します。この接点入力端子は、リレーロジックの接点信号として入力することもできます。

・接点出力：計器ブロックの種類ごとに決められている接点出力端子番号をリレーロジックの接点信号として入力します。

◆接点結合ブロックによる方法

アナログ信号と同様に、接点入力を接点出力に1：1で接続する方法です。接点結合ブロックに接点入力の端子番号と接点出力の端子番号の組合せを登録します。

③パラメータ設定

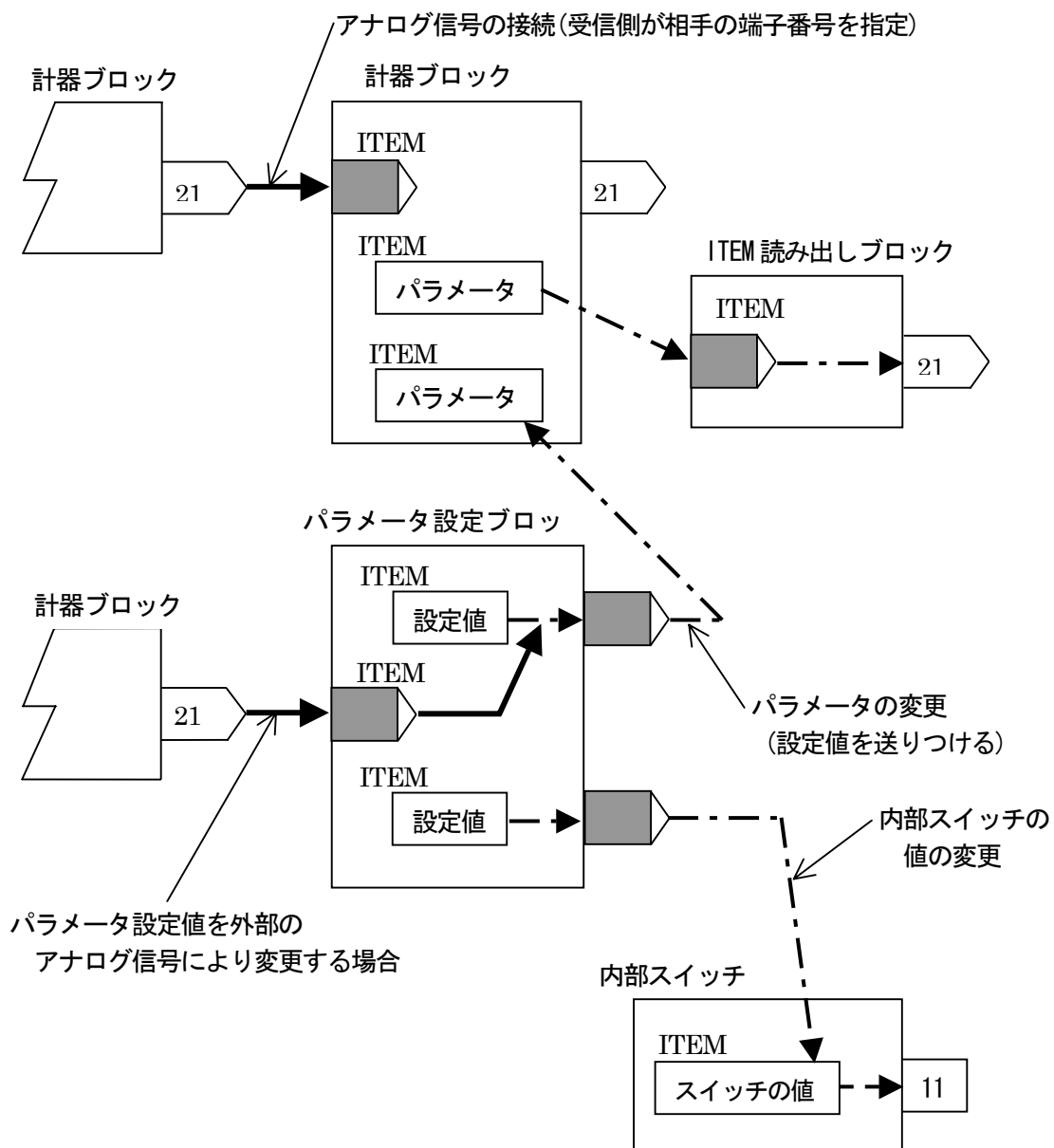
パラメータ設定ブロックにパラメータの値と出力接続端子(パラメータの送りつけ先)を設定しておき、必要なときにシーケンサ・ブロックからトリガー信号を与えます。

注意！　パラメータ設定用メモリーの書き換え可能回数は、10万回以下です。

1 時間に 1 回ずつ書き換えると約 11 年間で 10 万回に達します。

④読み出しITEM

ITEM 読み出しブロックにより、パラメータの値をアナログ信号に変換することができます。

アナログ信号とパラメータの伝送経路

５．７．機器間伝送端子ブロックによる伝送

機器間でアナログ信号や接点信号を送受信するために、機器間伝送端子ブロックが用意されています。機器としては、バスに接続されているカード、ユニット、パソコンを指します。

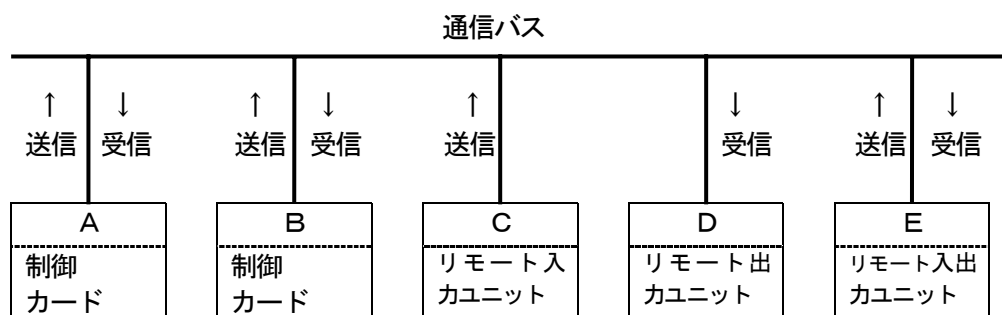
①送受信の原則

通信プロトコルは、ノード(バスに接続されている機器)に送信権(トークン)が巡回するトークンパッシンング方式を採用しています。トークンが廻ってきた機器は、バス上に送信データを放送します。他の機器はそれを聞いて、自己に必要なデータを取り込みます。

放送(送信)や取り込み(受信)を指定するために、下記の４ 種類の機器間伝送端子ブロックがあります。

①Ｄｉ 受信端子：接点入力３２ 点
②Ｄｏ 送信端子：接点出力３２ 点
③Ａｉ 受信端子：アナログ入力２ 点
④Ａｏ 送信端子：アナログ出力２ 点

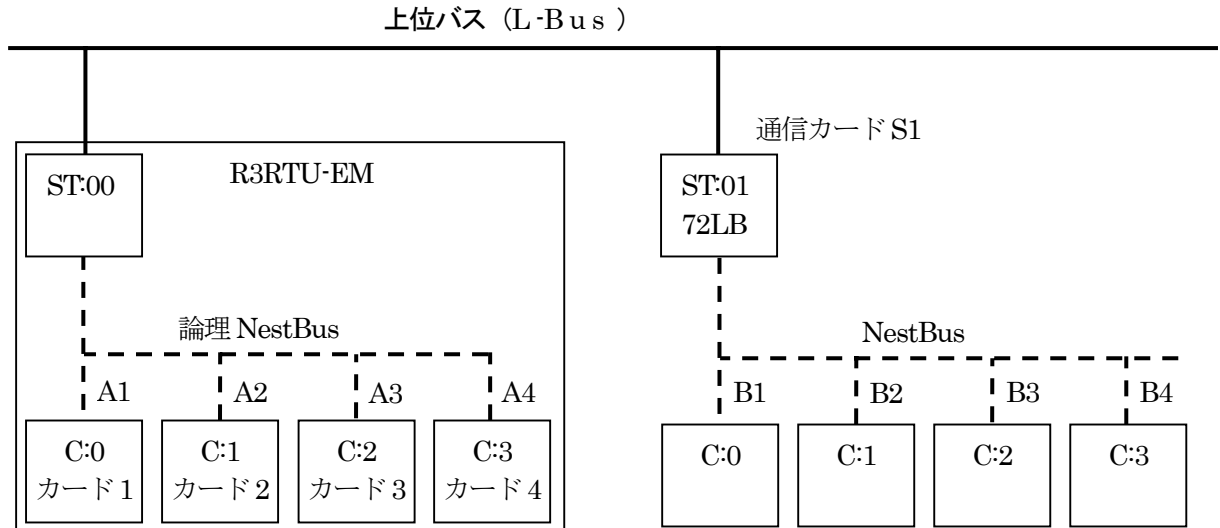
通信バス

A	B	C	D	E
↑送信 ↓受信	↑送信 ↓受信	↑送信	↓受信	↑送信 ↓受信
制御カード	制御カード	リモート入力ユニット	リモート出力ユニット	リモート入出力ユニット

例えば、上図のＡ からＢ にデータを送信するとき、まずＡ の送信端子ブロックに必要データを設定してバス上に送信します。次に、Ｂ の受信端子ブロックにＡ のデータを指定する送信元アドレスを設定してバス上のデータを取り込みます。

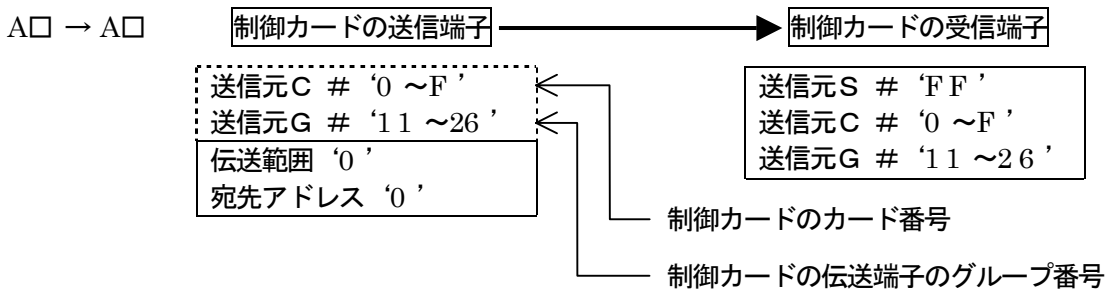
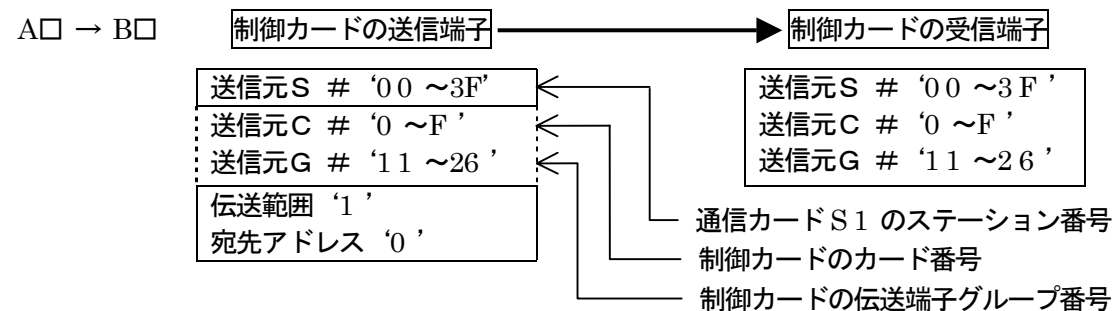
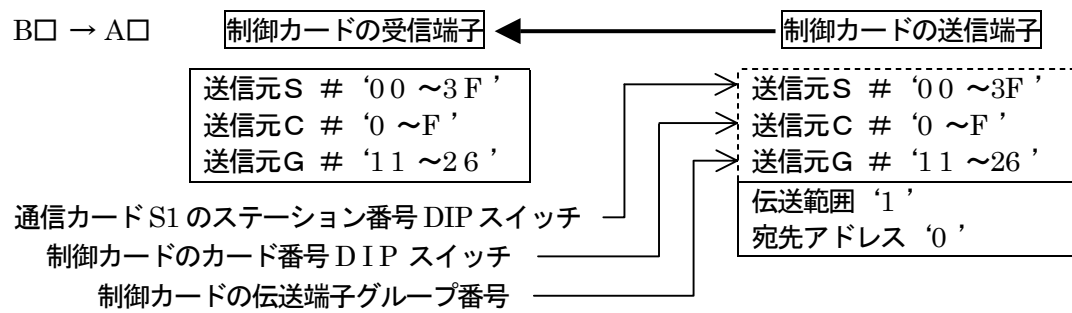
送信データには、送信元アドレスがつけられてバスに送出されますので、別の制御カードが受信したいときは、受信端子に欲しい送信元アドレスを指定します。

②アドレス設定方法の詳細

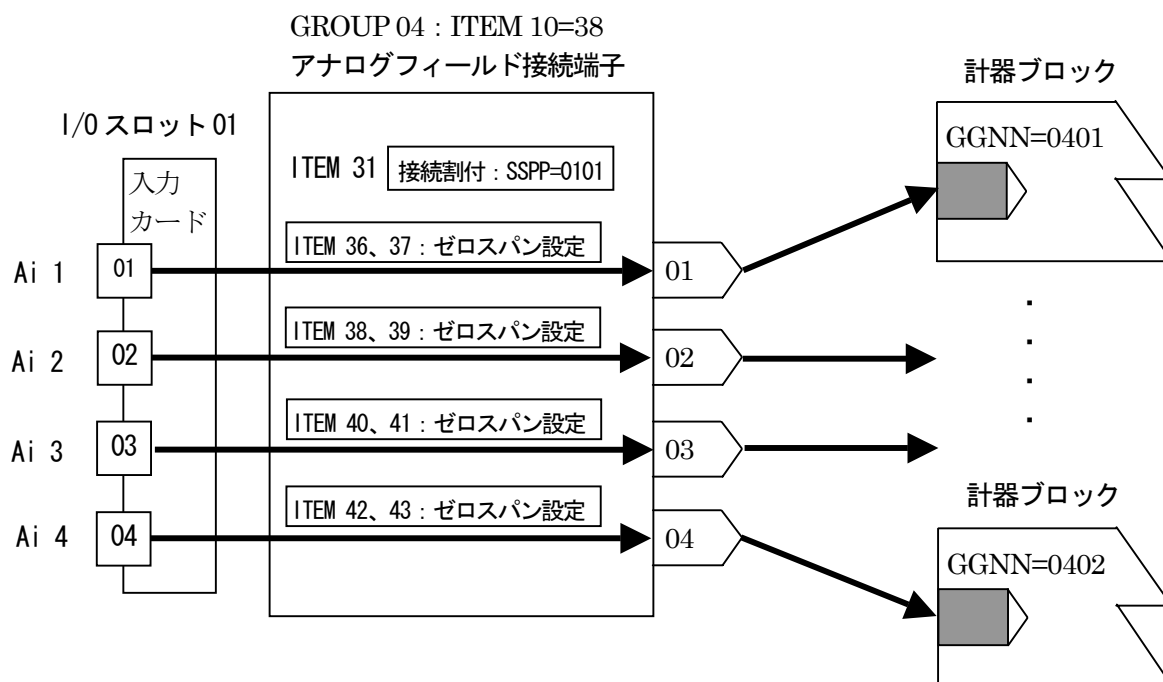
ＭｓｙｓＮｅｔ システムのバスは、上位バス(Ｌ-Ｂｕｓ)と下位バス(ＮｅｓｔＢｕｓ)の２階層になっています。したがって、ＮｅｓｔＢｕｓ 内の通信だけでなく、通信カードを介して、上位バス上に送信あるいは上位バスから受信することができます。

ここでは下図に従って、ＭｓｙｓＮｅｔ システムの通信経路別に、アドレス設定方法の詳細を示します。

※R3RTU-EM内部にカードを4枚配置した例です。
カードの枚数登録はGROUP 00、ITEM 52に設定します。
R3RTU-EMのL-BusアドレスはGROUP 00、ITEM 51に設定します。

下記の実線枠は、伝送端子ブロックの項目(ＩＴＥＭ)に設定するデータを示し、破線枠は、ディップスイッチなど他の手段で設定されるデータを示します。

■R3RTU-EM内部登録カード間（論理NestBus間）

■R3RTU-EM・・・・NestBus機器間

■NestBus機器・・・・R3RTU-EM間

５．９．アナログフィールド接続端子

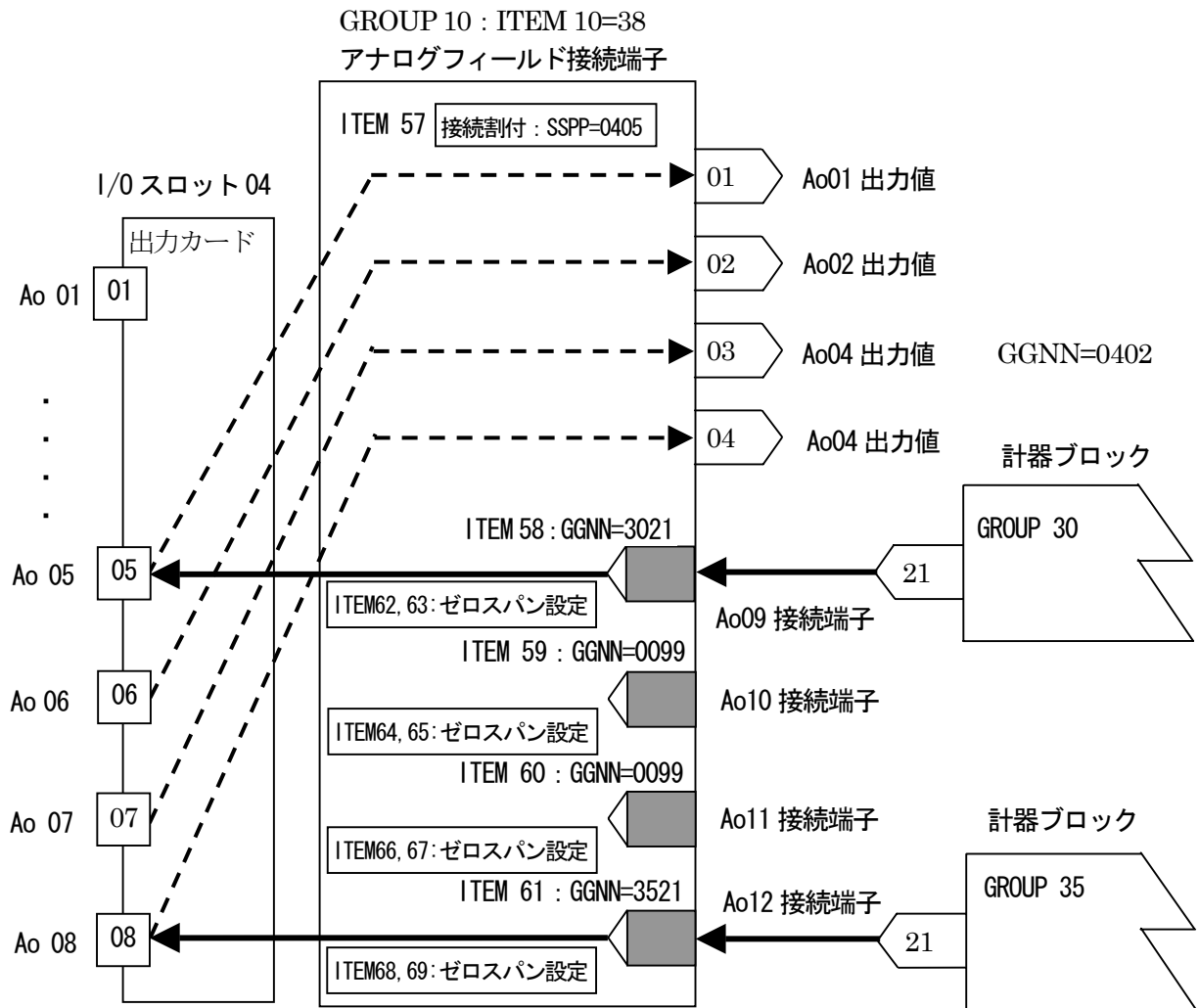
アナログ入出力カードと計器ブロックを結び付ける機能として、アナログフィールド接続端子が用意されています。アナログフィールド接続端子はGROUP 04～10 に登録可能です。4 点単位で入力か、出力に割り付けられるセクションが 1GROUP あたり 4 セクション用意されています。内部登録カード１枚あたり最大 112 点のアナログ量を扱えます。

①入力カードを割り付けた例

※例ではGROUP04 に割り付けたアナログフィールド接続端子の
１セクションを用いてI/O スロット 01 のアナログ入力カードの
01 点目からを接続しています。

GROUP[04］　　注）◆：パラメータ自動変更可能、★：設定データ

	ITEM	変更	DATA入力	設定例	DATA名(コメント)
	10	△	38	MD：38	アナログフィールド接続端子
②アナログフィールド1セクション接続設定					
★	31	△	SSPP	1B:0101	01～04端子の割付(SS I/Oカード,PP:先頭点番号)
★	32	△	GGNN	01#:0099	Ao01接続端子(無接続のときエラー)
★	33	△	GGNN	02#:0099	Ao02接続端子(無接続のときエラー)
★	34	△	GGNN	03#:0099	Ao03接続端子(無接続のときエラー)
★	35	△	GGNN	04#:0099	Ao04接続端子(無接続のときエラー)
★	36	△	±115.00%	01Z:0.00	Ai/o01ゼロ調整値(ゼロバイアス値)
★	37	△	±3.2000	01S:1.0000	Ai/o01スパン調整値(ゲイン)
★	38	△	±115.00%	02Z:0.00	Ai/o02ゼロ調整値(ゼロバイアス値)
★	39	△	±3.2000	02S:1.0000	Ai/o02スパン調整値(ゲイン)
★	40	△	±115.00%	03Z:0.00	Ai/o03ゼロ調整値(ゼロバイアス値)
★	41	△	±3.2000	03S:1.0000	Ai/o03スパン調整値(ゲイン)
★	42	△	±115.00%	04Z:0.00	Ai/o04ゼロ調整値(ゼロバイアス値)
★	43	△	±3.2000	04S:1.0000	Ai/o04スパン調整値(ゲイン)

注）一部入出力カードにて、外部入力された値を実量変換し R3RTU-EM とやり取りするカードがあります。
各種設定は、実量変換データを考慮して行って下さい。

②出力カードを割り付けた例

※例では GROUP10 に割り付けたアナログフィールド接続端子の 3 セクションを用いて I/O スロット 04 のアナログ出力カードの 05 点目からを接続しています。従って SSPP＝0405 を ITEM 57 に登録します。Ao 接続端子登録に、アナログデータ送信元の GROUP 番号、端子番号を GGNN で設定します。未使用の所は 0099 と設定します。

他の GROUP や登録カードで同一の入出力カードを設定した場合、後ろの設定の方が優先されます。

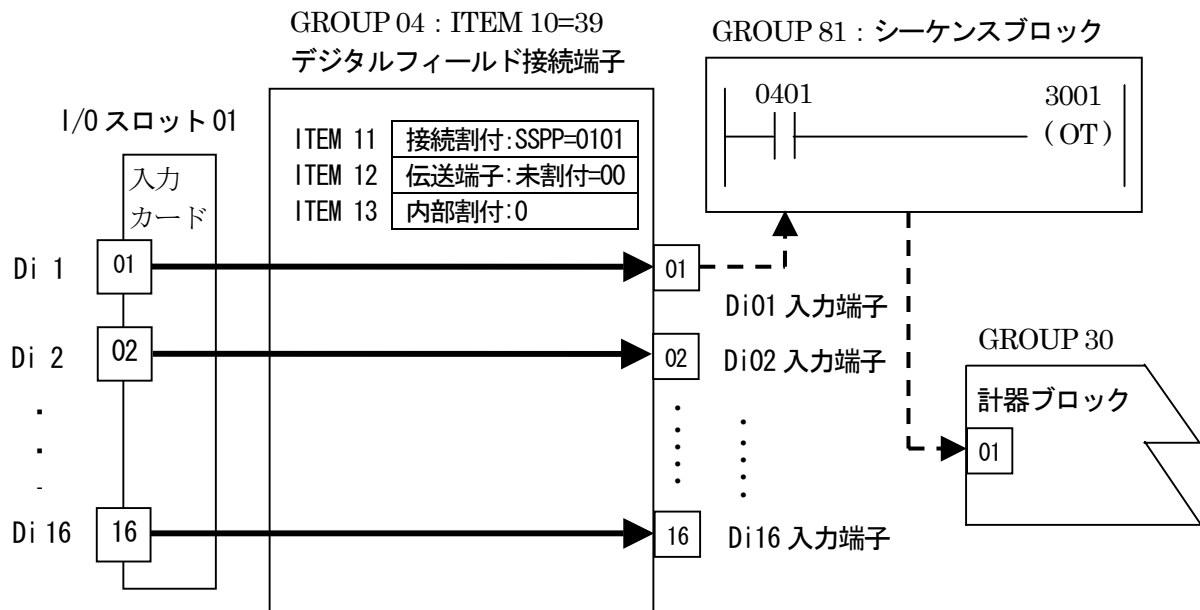
GROUP[10]　　　　　　注）◆：パラメータ自動変更可能、★：設定データ

	ITEM	変更	DATA入力	設定例	DATA名(コメント)
	10	△	38	MD：38	アナログフィールド接続端子
アナログフィールド3セクション接続設定					
★	57	△	SSPP	3B：SSPP	09～12端子の割付(SS：I/Oカード,PP：先頭点番号)
★	58	△	GGNN	09#：3021	Ao09接続端子(無接続のときエラー)
★	59	△	GGNN	10#：0099	Ao10接続端子(無接続のときエラー)
★	60	△	GGNN	11#：0099	Ao11接続端子(無接続のときエラー)
★	61	△	GGNN	12#：3521	Ao12接続端子(無接続のときエラー)
★	62	△	±115.00%	09Z：0.00	Ai/o09ゼロ調整値(ゼロバイアス値)
★	63	△	±3.2000	09S：1.0000	Ai/o09スパン調整値(ゲイン)
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
★	68	△	±115.00%	12Z：0.00	Ai/o12ゼロ調整値(ゼロバイアス値)
★	69	△	±3.2000	12S：1.0000	Ai/o12スパン調整値(ゲイン)

デジタルフィールド接続端子

デジタル入出力カードと計器ブロックを結び付ける機能として、デジタルフィールド接続端子が用意されています。デジタルフィールド接続端子はGROUP 04～10に登録可能です。16点単位で入力か、出力に割り付けられるセクションが 1GROUP あたり 4 セクション用意されています。内部登録カード1枚あたり最大448点のデジタル量を扱えます。

デジタルフィールド端子のデジタル端子を扱う方法は、二通りあり、シーケンサブロックを用いて1点ごとに扱う方法と、機器間伝送端子に割り付けて、16点単位で扱う方法があります。

①入力カードを割り付けた例（シーケンサブロックを用いる方法）

※例ではGROUP04に割り付けたデジタルフィールド接続端子の1セクションを用いてI/O スロット01の接点入力カードの01点目からを接続しています。GROUP81に登録したシーケンスブロックを用いて、Di01 入力端子をGROUP30に登録した計器ブロックの01端子に出力しています。

GROUP[04]　　　　注）◆：パラメータ自動変更可能、★：設定データ

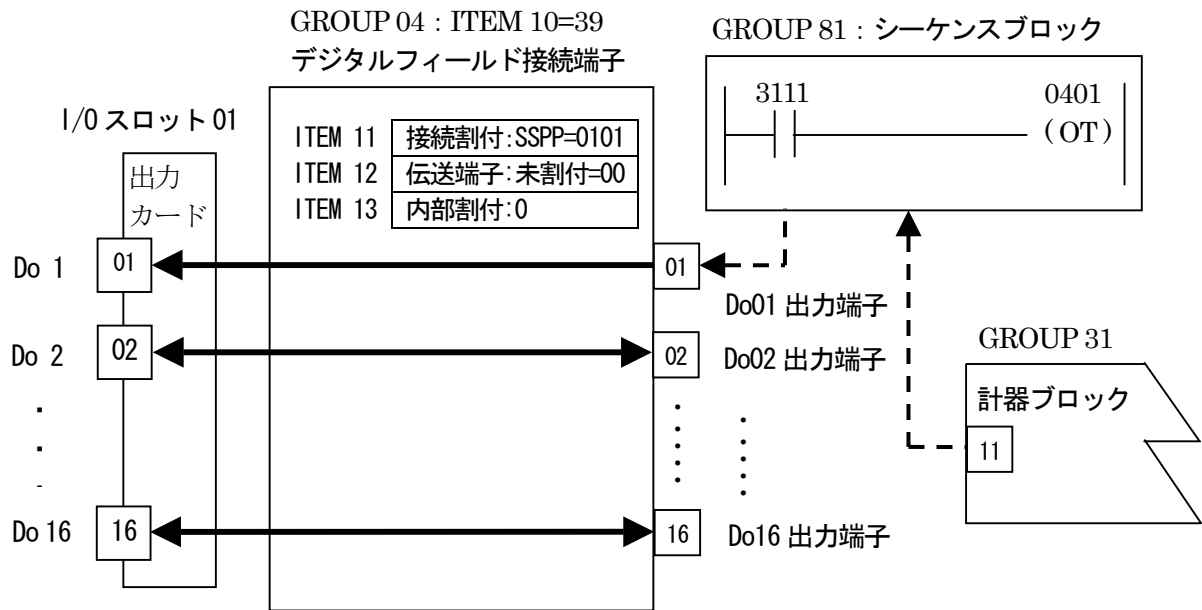
	ITEM	変更	DATA入力	設定例	DATA名(コメント)
	10	△	39	MD:39	デジタルフィールド接続端子
デジタルフィールド1セクション接続設定					
★	11	△	SSPP	1B:0101	01～16端子の割付(SS:I/Oカード,PP:先頭点番号)
★	12	△	00、11～26	1N:00	01～16端子の機器間伝送端子のグループ番号
★	13	△	0、1	1P:0	01～16端子の機器間伝送端子内部の割付

②入力カードを割り付けた例（機器間伝送端子に割り付ける方法）

※例ではGROUP05 に割り付けたデジタルフィールド接続端子の2 セクションを用いてI/O スロット04 の接点入力カードの01 点目からを接続しています。GROUP12 に登録したDo 送信端子の後半に接点入力を出力しています。

GROUP[05］　注）◆：パラメータ自動変更可能、★：設定データ

	ITEM	変更	DATA入力	設定例	DATA名(コメント)
	10	△	39	MD:39	デジタルフィールド接続端子
デジタルフィールド2セクション接続設定					
★	30	◎△	SSPP	2B:0401	17～32端子の割付(SS:I/Oカード,PP:先頭点番号)
★	31	◎△	00、11～26	2N:12	17～32端子の機器間伝送端子のグループ番号
★	32	◎△	0、1	2P:1	17～32端子の機器間伝送端子内部の割付

③出力カードを割り付けた例（シーケンサブロックを用いる方法）

※例ではGROUP04に割り付けたデジタルフィールド接続端子の1セクションを用いてI/Oスロット01の接点入力カードの01点目からを接続しています。GROUP81に登録したシーケンスブロックを用いて、GROUP31に登録した計器ブロックの11端子をDo01出力端子
ラダーの出力コイルに割り付けられていない接点端子は、出力カードの現在の状態が反映されます。

GROUP[04］　　　　注）◆：パラメータ自動変更可能、★：設定データ

	ITEM	変更	DATA入力	設定例	DATA名(コメント)
	10	△	39	MD:39	デジタルフィールド接続端子
②デジタルフィールド2セクション接続設定					
★	30	◎△	SSPP	2B:0401	17～32端子の割付(SS:I/Oカード,PP:先頭点番号)
★	31	◎△	00、11～26	2N:12	17～32端子の機器間伝送端子のグループ番号
★	32	◎△	0、1	2P:1	17～32端子の機器間伝送端子内部の割付

④出力カードを割り付けた例（機器間伝送端子に割り付ける方法）

※例ではGROUP05 に割り付けたデジタルフィールド接続端子の 2 セクションを用いて I/O スロット 04 の接点入力カードの 01 点目からを接続しています。GROUP12 に登録した Do 送信端子の後半に接点入力を出力しています。

GROUP[05]　　　　注）◆：パラメータ自動変更可能、★：設定データ

ITEM		変更	DATA入力	設定例	DATA名(コメント)
10		△	39	MD:39	デジタルフィールド接続端子
デジタルフィールド2セクション接続設定					
★	30	◎△	SSPP	2B:0401	17～32端子の割付(SS:I/Oカード,PP:先頭点番号)
★	31	◎△	00、11～26	2N:12	17～32端子の機器間伝送端子のグループ番号
★	32	◎△	0、1	2P:1	17～32端子の機器間伝送端子内部の割付

６．使用例

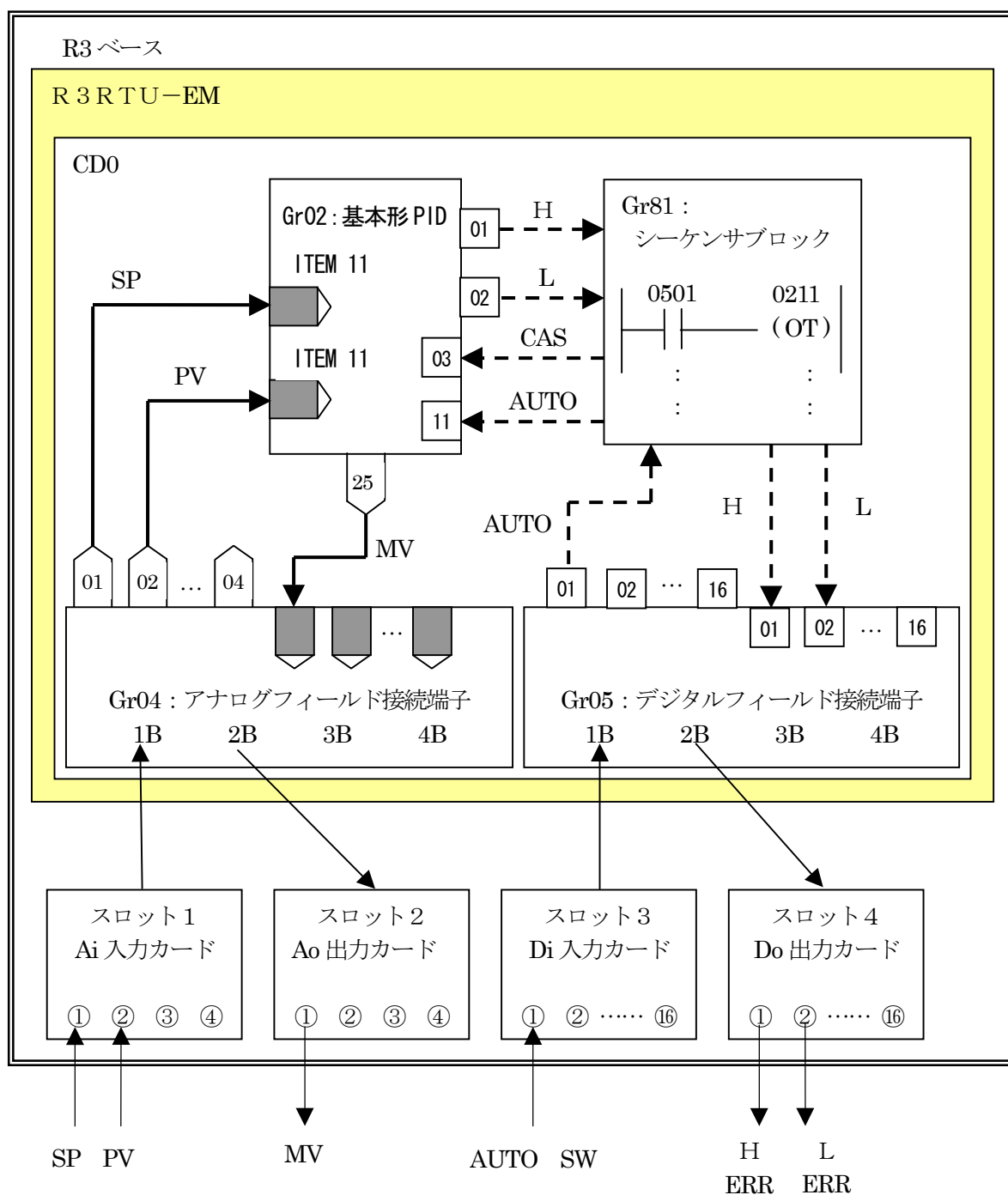
６．１．使用例

R3RTU-EM を用いて PID コントローラを構築する方法を例に、使用方法を解説します。

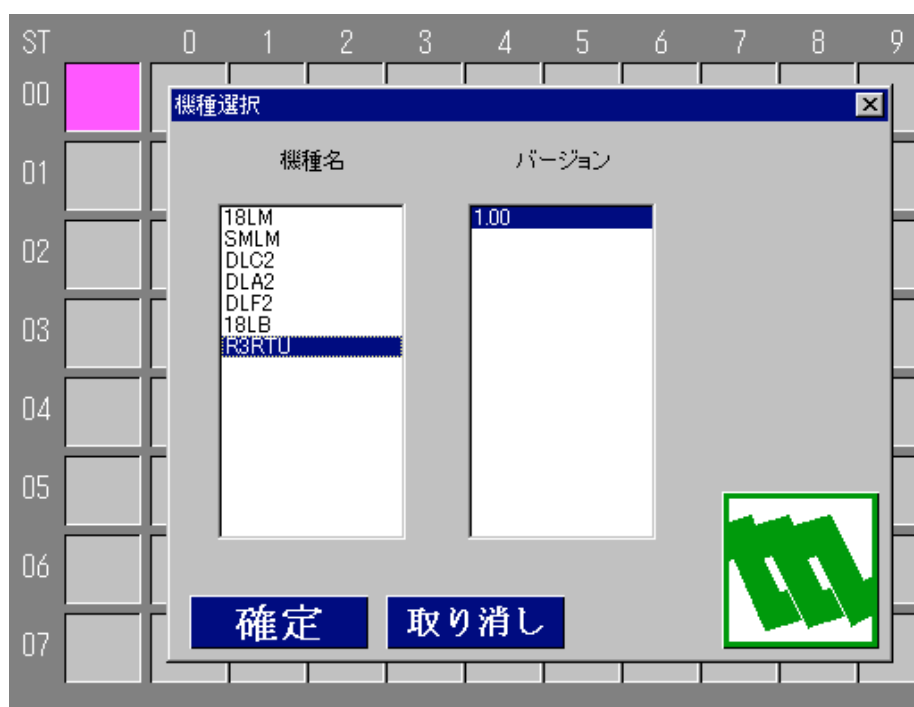
入出力カードスロット 1 から順番にアナログ 4 点入力カード、アナログ 4 点出力カード、デジタル 16 点入力カード、デジタル 16 点出力カードを実装しています。

下図に示すような構成で計器ブロックを登録して使用します。

外部から、目標値（SP）と測定値（PV）をアナログ入力します。基本型 PID ブロックで演算した制御出力（MV）をアナログ出力します。自動（AUTO）スイッチ接点をデジタル入力します。PV 値の上下限異常をデジタル出力します。

SFEW を用いて、これらの設定を行います。

６．２．新規ジョブ作成

SFEW を起動すると、始めにジョブ選択ウィンドウが表示されます。このウィンドウの 新規作成ボタンをクリックすると、下記ウィンドウが表示されます。

ここで、これから作成するジョブのプロジェクト名と、コメントを入力します。

６．３．機器構成登録

まず、機器構成を登録します。メニュー選択ウィンドウのシステム構成登録・変更ボタンをクリックすると、下記ウィンドウが表示されます。

R3RTU-EM を配置するステーション（ST）の左端（下図選択枠）をダブルクリックするか、マウス右クリック機器設定メニューを選びます。機種選択ウィンドウの中で、R3RTU を選びます。

R3RTU を配置すると、R3RTU 内部に仮想的に配置するカード枚数を聞いてきます。今回は 1 枚を選び決定します。

６．４．アナログフィールド接続端子ブロック登録

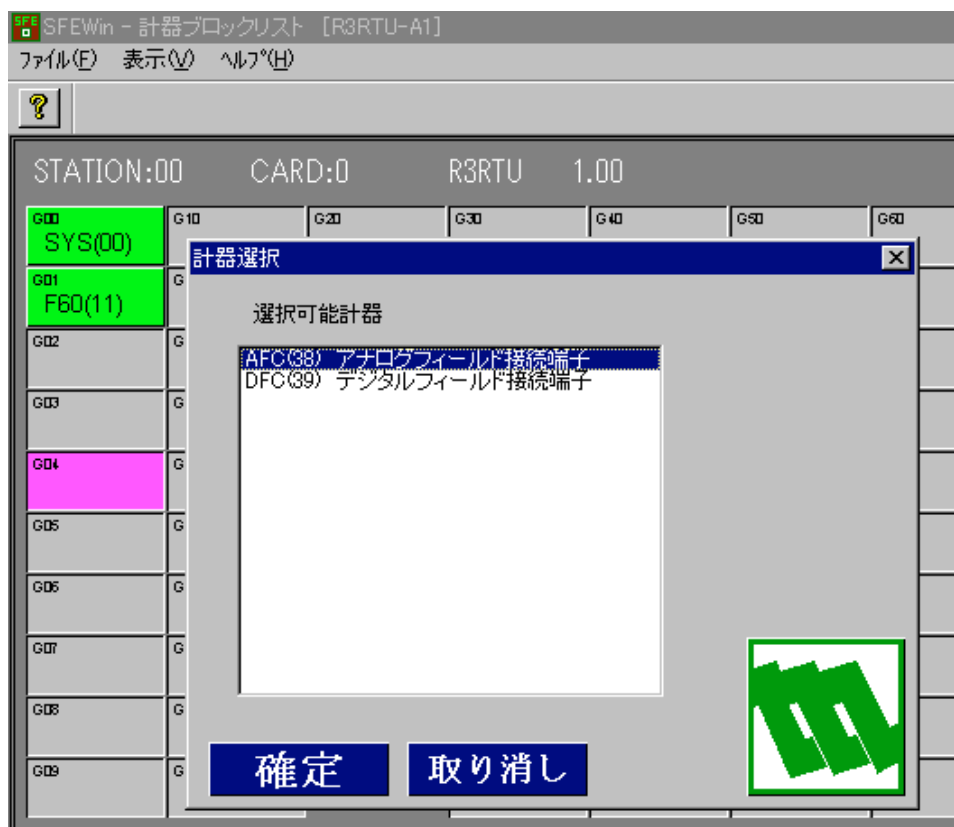
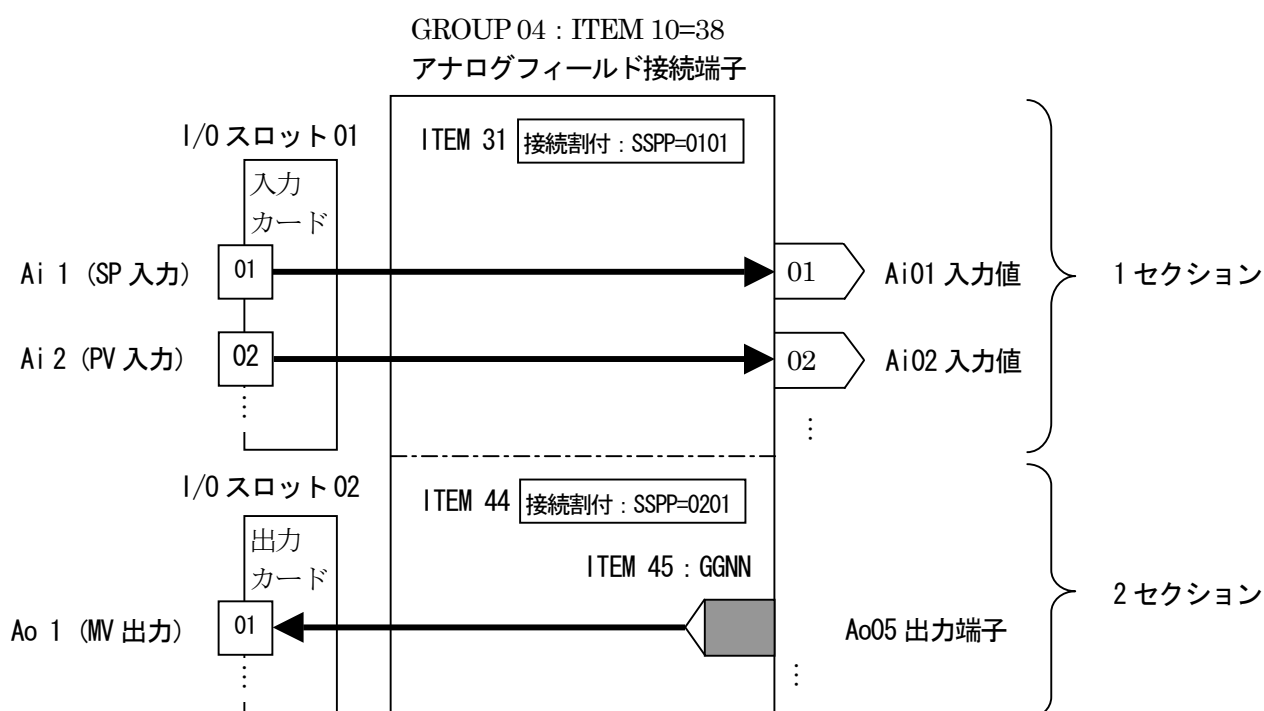
続いて、フィールド接続端子ブロックを登録します。

フィールド接続端子はGr04～10に登録可能です。まず始めにアナログフィールド端子をGr04に登録します。Gr04 をダブルクリックするか、マウス右クリックし計器割付を選びます。下図のように表示されたダイアログの中で、アナログフィールド接続端子を選択し、確定ボタンをクリックします。

デジタルフィールド接続端子は下図のイメージとなるように計器ブロック設定を行います。

GROUP 04 : ITEM 10=38
アナログフィールド接続端子

I/O スロット 01
入力カード
Ai 1 (SP 入力)　01
Ai 2 (PV 入力)　02
ITEM 31 接続割付：SSPP=0101
01 Ai01 入力値
02 Ai02 入力値
1 セクション

I/O スロット 02
出力カード
Ao 1 (MV 出力)　01
ITEM 44 接続割付：SSPP=0201
ITEM 45 : GGNN
Ao05 出力端子
2 セクション

登録したアナログフィールド端子ブロックをダブルクリックするか、マウス右クリックし計器ブロック設定を選びます。アナログフィールド接続端子は 1 個のセクションで、４点単位で 4 枚分のアナログ入出力カードと接続できます。
まず、アナログ入力カードがスロット 1 に実装されており、その 1 点目からをアナログフィールド端子の 1 セクション（01～04 端子）に接続するため、ITEM31 の SSPP を 0101 と設定します。次に、アナログ出力カードがスロット 2 に実装されており、その 1 点目をからをアナログフィールド端子の 2 セクション（05～08 端子）に接続
するために ITEM44 の SSPP を 0201 と設定します。

設定内容を下表に示します。

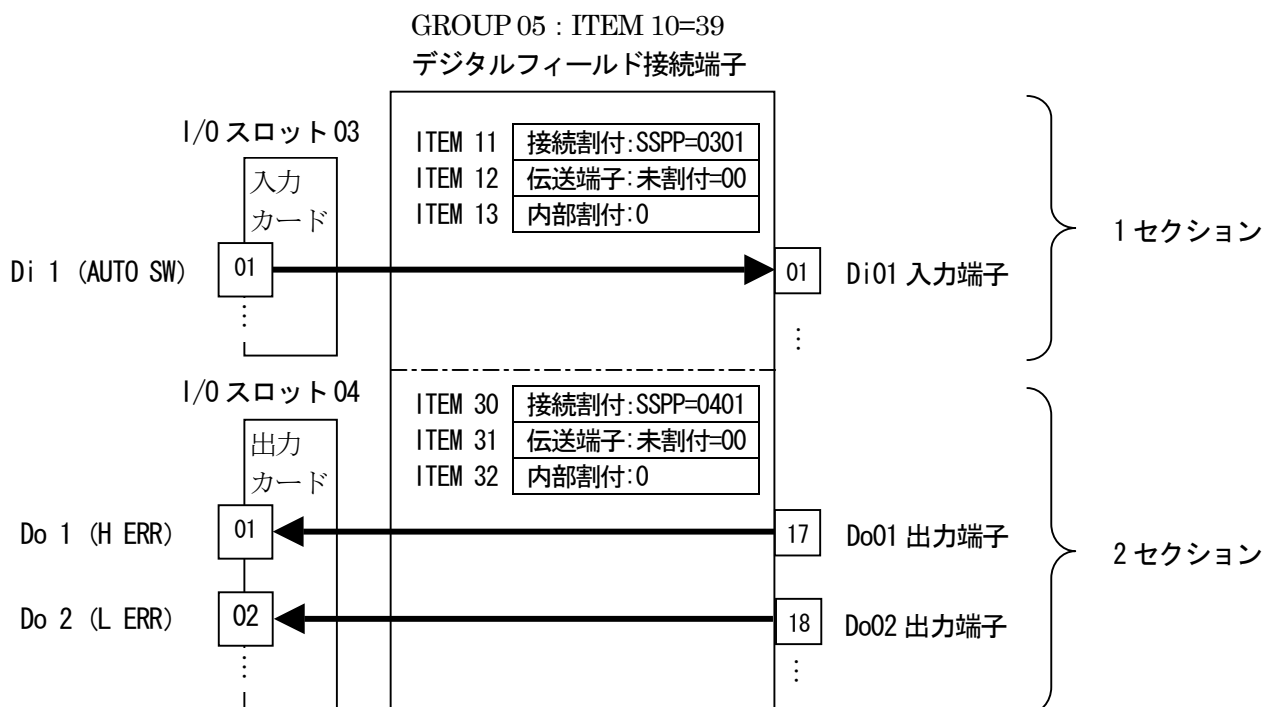
GROUP [04]　　　注）◆：パラメータ自動変更可能、★：設定データ

ITEM		変更	DATA入力	設定内容	DATA名（コメント）
10		△	38	MD：38	**アナログフィールド接続端子**
アナログフィールド1セクション接続設定					
★	31	△	SSPP	1B:0101	01～04端子の割付(SS:I/Oカード,PP:先頭点番号)
★	32	△	GGNN	01#:0099	Ao01接続端子(無接続のときエラー)
★	33	△	GGNN	02#:0099	Ao02接続端子(無接続のときエラー)
★	34	△	GGNN	03#:0099	Ao03接続端子(無接続のときエラー)
★	35	△	GGNN	04#:0099	Ao04接続端子(無接続のときエラー)
★	36	△	±115.00%	01Z:0.00	Ai/o01ゼロ調整値(ゼロバイアス値)
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
★	43	△	±3.2000	04S:1.0000	Ai/o04スパン調整値(ゲイン)
アナログフィールド2セクション接続設定					
★	44	△	SSPP	2B:0201	05～08端子の割付(SS:I/Oカード,PP:先頭点番号)
★	45	△	GGNN	05#:0225	Ao05接続端子(無接続のときエラー)
★	46	△	GGNN	06#:0099	Ao06接続端子(無接続のときエラー)
★	47	△	GGNN	07#:0099	Ao07接続端子(無接続のときエラー)
★	48	△	GGNN	08#:0099	Ao08接続端子(無接続のときエラー)
★	49	△	±115.00%	05Z:0.00	Ai/o05ゼロ調整値(ゼロバイアス値)
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
★	56	△	±3.2000	08S:1.0000	Ai/o08スパン調整値(ゲイン)

６．５．デジタルフィールド接続端子の登録

続いて、デジタルフィールド接続端子を Gr05 に登録します。

Gr05 をダブルクリックするか、マウス右クリックし計器割付を選びます。下図のように表示されたダイアログの中で、デジタルフィールド接続端子を選択し、確定ボタンをクリックします。

デジタルフィールド接続端子は下図のイメージとなるように計器ブロック設定を行います。

登録したデジタルフィールド接続端子ブロックをダブルクリックするか、マウス右クリックし計器ブロック設定を選びます。デジタルフィールド接続端子は 1 個のセクションで、16 点単位で 4 枚分のデジタル入出力カードと接続できます。
まず、デジタル入力カードがスロット 3 に実装されており、その 1 点目からをデジタルフィールド端子の 1 セクション（01～16 端子）に接続するため、ITEM11 の SSPP を 0301 と設定します。機器間伝送端子とは接続しませんので ITEM12 は 00 に設定します。次に、デジタル出力カードがスロットスロット 4 に実装されており、その 1 点目からをデジタルフィールド端子の 2 セクション（17～32 端子）に接続するため、ITEM30 の SSPP を 0401 と設定します。

計器ブロック設定

Group No 05　DFC(39)　デジタルフィールド接続端子

ITEM	名称	略号	設定データ	単位	設定有効範囲
10	デジタルフィールド接続端子(形式)	MD	39		39
11	01～16端子とI/Oカードの割付 (SSPP)	1B	0301		SS=I/Oカード番号 PP=先頭点番号
12	01～16端子の伝送端子グループ番号(00:割付なし)	1N	00		11～26,00
13	01～16端子の伝送端子グループ内割付	1P	0		0=01～16 1=17～32
30	17～32端子とI/Oカードの割付 (SSPP)	2B	0401		SS=I/Oカード番号 PP=先頭点番号
31	17～32端子の伝送端子グループ番号(00:割付なし)	2N	00		11～26,00
32	17～32端子の伝送端子グループ内割付	2P	0		0=01～16 1=17～32
49	33～48端子とI/Oカードの割付 (SSPP)	3B	0000		SS=I/Oカード番号 PP=先頭点番号
50	33～48端子の伝送端子グループ番号(00:割付なし)	3N	00		11～26,00
51	33～48端子の伝送端子グループ内割付	3P	0		0=01～16 1=17～32

前ページ　次ページ　確定　取り消し　端子情報　印刷

設定内容を下表に示します。

GROUP[05]　　注）◆：パラメータ自動変更可能、★：設定データ

	ITEM	変更	DATA入力	設定内容	DATA名(コメント)
	10	△	39	MD:39	デジタルフィールド接続端子
デジタルフィールド1セクション接続設定					
★	30	◎△	SSPP	1B:0301	01～16端子の割付(SS:I/Oカード,PP:先頭点番号)
★	31	◎△	00、11～26	1N:00	01～16端子の機器間伝送端子のグループ番号
★	32	◎△	0、1	1P:0	01～16端子の機器間伝送端子内部の割付
デジタルフィールド2セクション接続設定					
★	30	◎△	SSPP	2B:0401	17～32端子の割付(SS:I/Oカード,PP:先頭点番号)
★	31	◎△	00、11～26	2N:00	17～32端子の機器間伝送端子のグループ番号
★	32	◎△	0、1	2P:0	17～32端子の機器間伝送端子内部の割付

６．６．PID 調節計ブロック登録

続いて、PID 調節計ブロックを登録します.

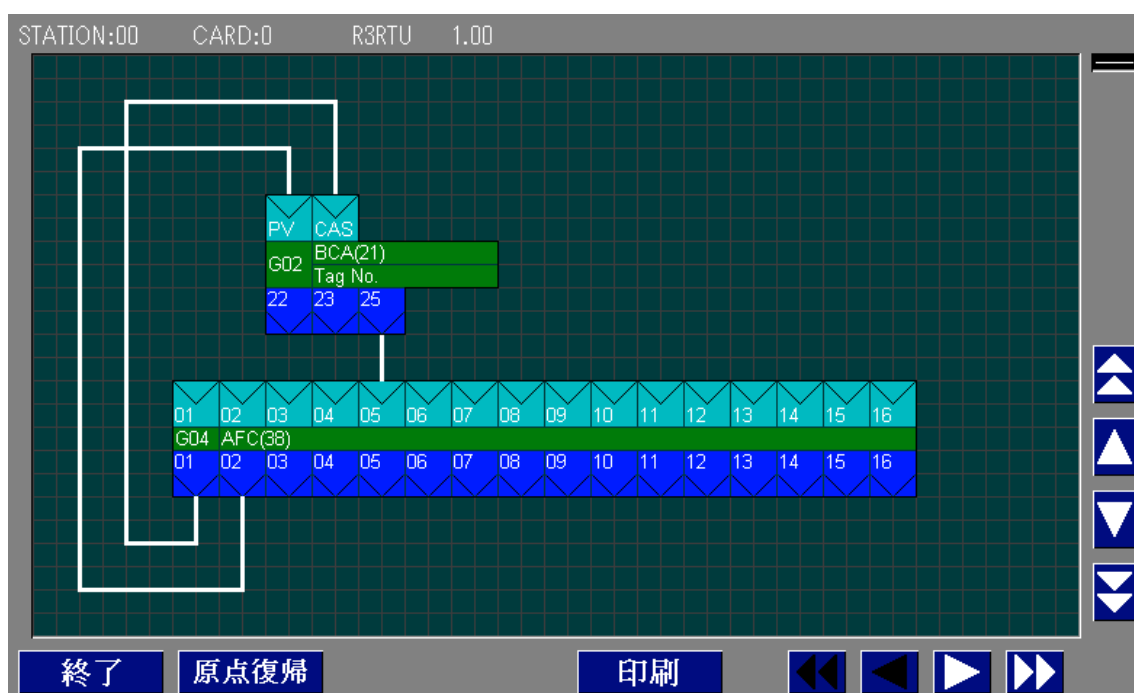
PID 調節計ブロックは、Gr02～03 までに配置可能なので、Gr02 の枠をダブルクリックし、計器選択ウィンドウの中から、基本型 PID を選びます。

６．７．アナログ接続

続いて、アナログ接続を行います。計器ブロックリストウィンドウの アナログ接続ボタンをクリックすると、下記アナログ接続ウィンドウが表示されます。

ウィンドウ内に散らばっている、各計器ブロックの帯部分をクリックしたまま移動し、接続し易い位置に配置します。

I/O スロット 1 のアナログ入力カードがアナログフィールド接続端子の 1 セクションに割り付けられているため、アナログフィールド接続端子の 01～04 端子がアナログ入力カードに接続されています。アナログ入力カードの 1 点目に SP 値が接続されているため、アナログフィールド接続端子の 01 端子を基本型 PID ブロックのカスケード（CAS）端子に接続します。2 点目に PV 値が接続されているため、アナログフィールド接続端子の 02 端子を基本型 PID ブロックの PV 端子に接続します。

I/O スロット 2 のアナログ出力カードはアナログフィールド接続端子の 2 セクションに割り付けられているため、アナログフィールド接続端子の 05～08 端子がアナログ出力カードに接続されています。アナログ出力カードの 1 点目から MV 値を出力するため、基本型 PID ブロックの MV 出力（25）端子をアナログフィールド接続端子の 05 端子に接続します。

６．８．PID 計器ブロック設定

続いて、基本形 PID 計器ブロックの設定を行います。

計器ブロックリストウィンドウに戻り、Gr02 の基本形 PID（BCA）をダブルクリックします。

外部から入力された SP 値を CAS 接続端子に入力し PID 調節計を使用するため、Item29 の設定形式に 1=CASCADE／LOCAL を設定します。

Item40 の動作方向は、PV 入力値が SP 値より大きいとき MV 出力を減少させる場合は 1 を、逆に MV 出力を増加させる場合は 0 を設定します。

P、I、D のパラメータは Item42 に比例帯（P：0～1000%）、Item43 に積分時間（I：0.00～100.00min）、Item44 に微分時間（D：0.00～10.00min）を設定します。

今回は、PV 入力の上下限警報出力をデジタル出力させるため、Item19 の上限警報値と Item20 の下限警報値を設定（-15.00～115.00%）します。

その他の設定項目も適宜設定します。

計器ブロック設定

Group No 02　BCA(21)　基本形PID

ITEM	名称	略号	設定データ	単位	設定有効範囲
10	基本形PID(形式)	MD	21		21
15	PV接続端子(無接続時エラー)	PV	0402		GGNN
19	PV上限警報設定値	PH	115.00	%	-15.00～115.00
20	PV下限警報設定値	PL	-15.00	%	-15.00～115.00
21	ヒステリシス設定値	HS	1.00	%	0.00～115.00
24	CAS接続端子	CAS	0401		GGNN
27	LOCAL SP%	SP	0.00	%	-15.00～115.00
29	設定形式	SM	1		0=LOCAL 1=CASCADE/LOCAL
34	偏差警報設定値(ヒステリシス:ITEM21)	DL	115.00	%	0.00～115.00
40	動作方向	DR	1		0=正 1=逆(PV増でMV減)

前ページ　次ページ　▲　▼

確定　取り消し　端子情報　印刷

６．９．シーケンス設定

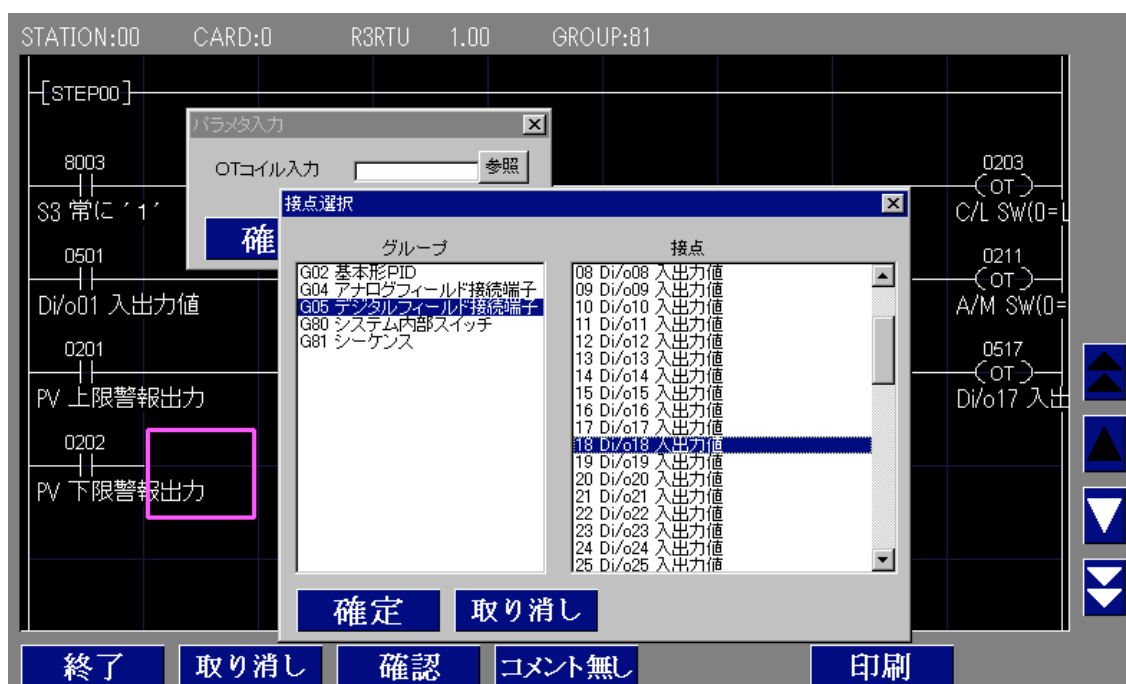
デジタルデータはシーケンスブロックを用いて接続します。

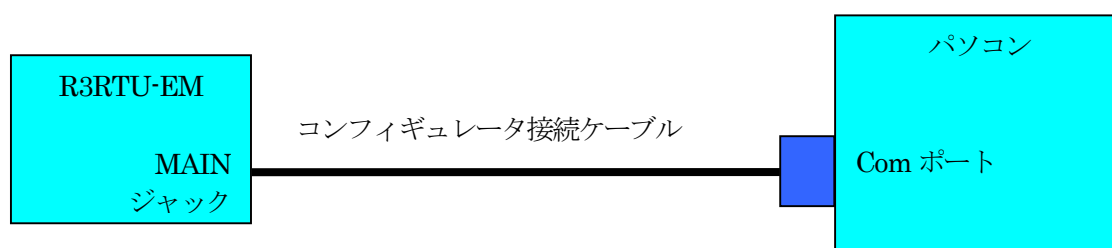
計器ブロックリストウィンドウの シーケンス設定ボタンをクリックします。

Group81 を右クリックし有効設定を選択します。新たに作成された Step00 ボタンをダブルクリックすると下記ウィンドウが表示されます。

まず、外部入力された SP 値を PID 調節計に入力して動作させるため、常時カスケード制御を選択させます。Group80 のシステム内部スイッチの常時 ON 接点を基本型 PID ブロックの CAS／LOCAL 切換えスイッチに出力します。マウス右クリックで、A 接点メニューを選び、続けて参照をクリックし G80 の 03 接点を選択し確定し 8003 と入力されている事を確認し確定ボタンをクリックします。次に、右の枠でマウス右クリックで、出力コイルメニューを選び、参照をクリックし G02 の 03 接点を選択し確定し 0203 と入力されている事を確認し確定ボタンをクリックします。

続いて、AUTO SW 入力を基本型 PID デジタル入力カードの 1 点目に接続します。AUTO SW 入力はデジタル入力カードの 1 点目に接続されており、Gr05 デジタルフィールド接続端子の 1 セクションに割り付けられています。上記方法と同様に Gr05 の 01 端子を Gr02 基本型 PID の 11 端子（AUTO／MAN 切換え SW）に出力します。

同様に、基本型 PID ブロックの PV 上限警報（01 端子）と下限警報（02 端子）をデジタル出力カードに接続します。デジタル出力カードは、Gr05 デジタルフィールド接続端子の 2 セクションに割り付けられているため、Gr02 の 01 端子を Gr05 の 17 端子から出力し、Gr02 の 02 端子を Gr05 の 18 端子から出力します。

６．１０．設定データのダウンロード

設定した内容をダウンロードするために、R3RTU-EM とパソコンを下図の要領で接続します。
SFEW をインストールしたパソコンの COM ポートと R3RTU-EM の MAIN ジャックコネクタをコンフィギュレータ接続ケーブル（形式：MCN-CON）にて接続します。

システム構成ウィンドウ上の、CD No.0 の R3RTU-EM を右クリックし、ダウンロードメニューを選びます。ダウンロードウィンドウの 開始ボタンクリックにより設定をダウンロードします。

このダウンロードにより、R3RTU-EM のステーション番号も設定されますので、次回からは、L-Bus に接続された PC 環境からは、ネットワーク経由のアップロード、ダウンロード等を行うことができます。

付録

追加計器ブロック一覧

ブロック名

システム共通テーブル

GROUP [00]　　注）◆：パラメータ自動変更可能、★：設定データ

ITEM	変更	DATA入力	DATA表示（例）	DATA名（コメント）
00	常時	0~F	CD : 0	カード切換え
01	常時 可能			メンテナンス　スイッチ △印のDATAを変更するとき使用
		0	MT:0	DATA表示のみ可能（モニタモード）
		1	MT:1	△印のDATA変更可（プログラムモード）
		S	MT:S	◎印のDATA変更可（シミュレーションモード）
02	表示		RUN STOP	動作中 停止中
03	△	0 1 2	STOP HOT START COLD START	ストップ ホット・スタートリセット実施 コールド・スタートリセット実施
11	△	20～3000	100	処理周期設定（msec）
12	常時		NNN.N%	■処理周期負荷率表示
13	常時	0	NNN.N%	■処理周期最大負荷率表示（'0'入力でリセット可能）
24				■システム状態表示（エラー表示）
	表示		 ALLRIGHT CARD-C GROUP-GG	・計器ブロック異常 全カード、全ブロック正常 異常発生カード、グループ表示 （C：カード番号、GG：グループ番号）
25	△	 0	 LOAD : RIGHT LOAD : OVER	・制御過負荷 制御適性負荷（ITEM12 ≦ 100%） 制御過負荷（ITEM12 ＞ 100%）
26	△	 0	 COM : NN	・上位伝送異常 上位通信障害発生数（NN）
30	△	 0	 COM : PER : NN	・上位伝送異常 パリティ・エラー発生数（NN）
31	△	 0	 COM : FER : NN	・上位伝送異常 フレミング・エラー発生数（NN）
32	△	 0	 COM : OER : NN	・上位伝送異常 オーバーラン・エラー発生数（NN）
33	△	 0	 COM : SER : NN	・上位伝送異常 サムチェック・エラー発生数（NN）
35	△	 0	 ALLRIGHT CARD-C GROUP-GG	・異常計器ブロック番号保持 全カード、全ブロック正常 異常発生カード、グループ表示 （C：カード番号、GG：グループ番号）
36	△	 0	 ER : NN	・異常内容保持 異常ブロック内容（NN）

48	△	nnn.nnn.nnn.nnn	Innn.nnn.nnn.nnn	IPアドレス設定
49	△	nnn.nnn.nnn.nnn	Mnnn.nnn.nnn.nnn	サブネットマスク
50	△	nnn.nnn.nnn.nnn	Dnnn.nnn.nnn.nnn	デフォルトゲートウェイ
51	△	00～3F	STATION:SS	ステーション番号
52	△	1～16	CD:N	カード枚数登録
53	△	1	MODE:1	動作モード(将来用)
54	△	00～99	21:YY	年
55	△	0101～1231	22:MMDD	月日
56	△	0000～2359	23:HHMM	時分
57	△	0～59	24:SS	秒
58	表示		25:W	曜日(0：日、1:月、2:火、3:水、4:木、5:金、6:土)
95	△	1	BLOCK RELEASE	形式コード消去指令(Gr02以降を未登録にする)
96	表示	60	FIELD:60	フィールド端子の細分形式
97	△		R3RTU	形式表示(半角8文字以内、上位伝送用)
99	表示		R3RTU-EM N.NN	ソフトウェアバージョン表示

（注）ITEM 00 のカード切換えは、MAIN 設定用ジャックコネクタ経由で設定を行う際、通信する内部登録カードを切り替えます。内部登録するカードの枚数は ITEM 52 で設定します。

略 号 Ｆ６０	フィールド端子 Ｒ３ＲＴＵ－ＥＭ	略 号 Ｆ６０

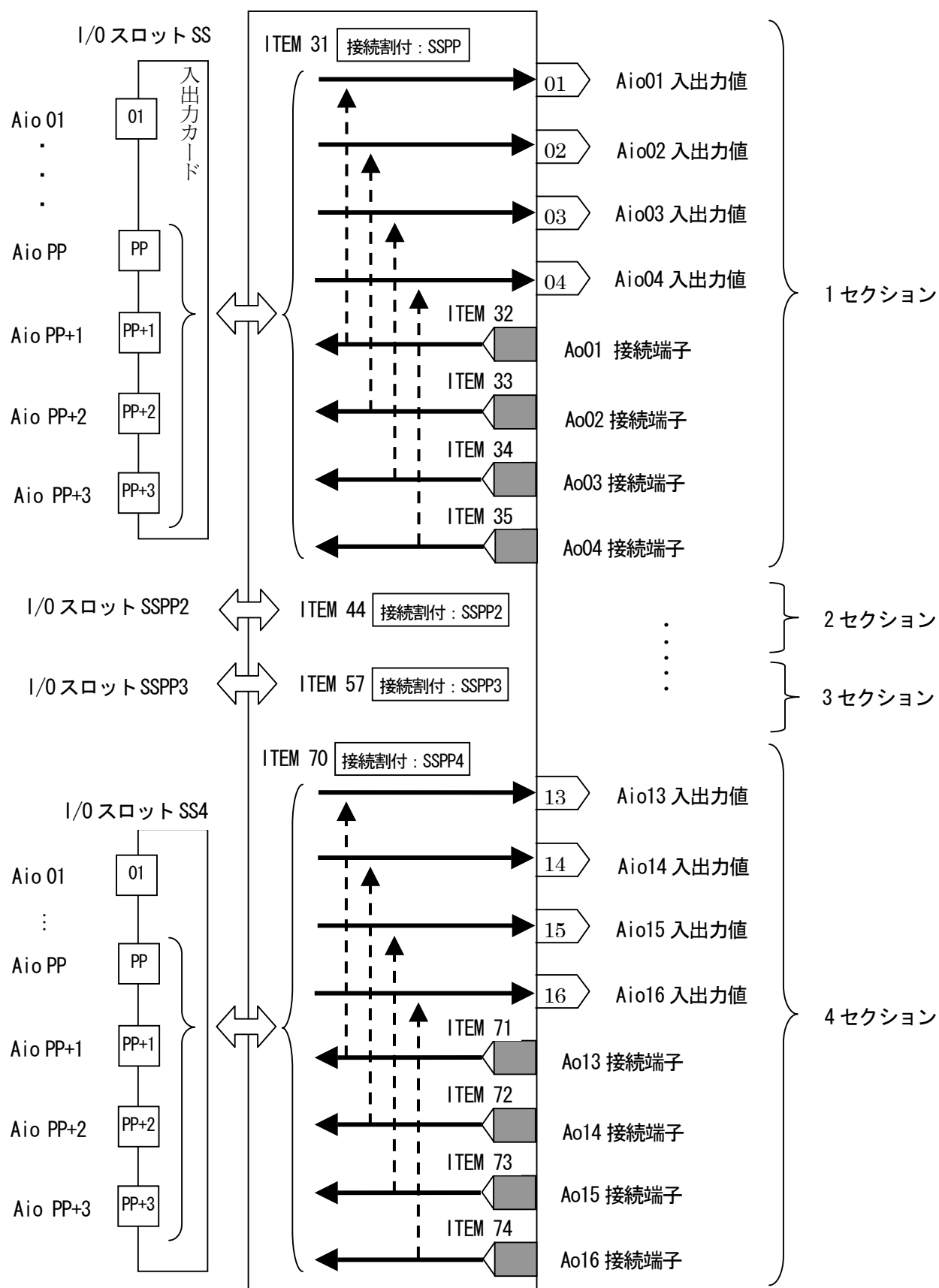
ITEM	変更	DATA入力	DATA表示（例）	DATA名（コメント）
01	常時可能 ○			メンテナンス　スイッチ △印のDATAを変更するとき使用
		0	MT : 0	DATA表示のみ可能（モニタモード）
		1	MT : 1	△印のDATA変更可（プログラムモード）
		S	MT : S	◎印のDATA変更可（シミュレーションモード）
02	表示		ER : NN	エラー表示（00 : 正常、01～90 : エラー）
03	◎△	0,1	21:N	USR ランプ出力値（0 : 消灯、1:点灯）
04	◎△	0,1	31:N	RUN 接点出力開（1:無条件にRUN接点開）
10	**表示**	**11**	**MD:11**	**フィールド端子（形式）**
11	△	99	99=I/O CHANGE	■I/Oカード割付の更新 99'入力でI/Oカード構成を変更
①ゲートウェイカード情報				
12	表示	0,1	GW1:N	ゲートウェイカード1ステータス（0:異常、1:正常）
13	表示	0,1	GW0:N	ゲートウェイカード2ステータス（0:異常、1:正常）

②I/Oカード01情報					
	16	表示	0～4	CD01 : N	カード01属性(0:なし,1:Ai,2:Ao,3:Di,4:Do)
	17	表示	0～64	NN01 : NN	カード01データ点数
	18	表示	半角8桁	01 : AAAAAAAA	カード01名称
	19	表示	00～15	ERROR01 : NNN	カード01ステータス(00 : 正常、01～15 : エラー)
	20	◎△	0,1	01 : N	カード01エラー出力(0:正常,1:エラー)
③I/Oカード02情報					
	21	表示	0～4	CD02 : N	カード02属性(0:なし,1:Ai,2:Ao,3:Di,4:Do)
	22	表示	0～64	NN02 : NN	カード02データ点数
	23	表示	半角8桁	02 : AAAAAAAA	カード02名称
	24	表示	00～15	ERROR02 : NNN	カード02ステータス(00 : 正常、01～15 : エラー)
	25	◎△	0,1	02 : N	カード02エラー出力(0:正常,1:エラー)
④I/Oカード03情報					
	26	表示	0～4	CD03 : N	カード03属性(0:なし,1:Ai,2:Ao,3:Di,4:Do)
	27	表示	0～64	NN03:nn	カード03データ点数
	28	表示	半角8桁	03:AAAAAAAA	カード03名称
	29	表示	00～15	ERROR03:nnn	カード03ステータス(00 : 正常、01～15 : エラー)
	30	◎△	0,1	03 : N	カード03エラー出力(0:正常,1:エラー)
⑤I/Oカード04情報					
	31	表示	0～4	CD04 : N	カード04属性(0:なし,1:Ai,2:Ao,3:Di,4:Do)
	32	表示	0～64	NN04 : NN	カード04データ点数
	33	表示	半角8桁	04 : AAAAAAAA	カード04名称
	34	表示	00～15	ERROR04 : NNN	カード04ステータス(00 : 正常、01～15 : エラー)
	35	◎△	0,1	04 : N	カード04エラー出力(0:正常,1:エラー)
⑥I/Oカード05情報					
	36	表示	0～4	CD05 : N	カード05属性(0:なし,1:Ai,2:Ao,3:Di,4:Do)
	37	表示	0～64	NN05 : NN	カード05データ点数
	38	表示	半角8桁	05 : AAAAAAAA	カード05名称
	39	表示	00～15	ERROR05 : NNN	カード05ステータス(00 : 正常、01～15 : エラー)
	40	◎△	0,1	05 : N	カード05エラー出力(0:正常,1:エラー)
⑦I/Oカード06情報					
	41	表示	0～4	CD06 : N	カード06属性(0:なし,1:Ai,2:Ao,3:Di,4:Do)
	42	表示	0～64	NN06 : NN	カード06データ点数
	43	表示	半角8桁	06 : AAAAAAAA	カード06名称
	44	表示	00～15	ERROR06 : NNN	カード06ステータス(00 : 正常、01～15 : エラー)
	45	◎△	0,1	06 : N	カード06エラー出力(0:正常,1:エラー)
⑧I/Oカード07情報					
	46	表示	0～4	CD07 : N	カード07属性(0:なし,1:Ai,2:Ao,3:Di,4:Do)
	47	表示	0～64	NN07 : NN	カード07データ点数
	48	表示	半角8桁	07 : AAAAAAAA	カード07名称
	49	表示	00～15	ERROR07 : NNN	カード07ステータス(00 : 正常、01～15 : エラー)
	50	◎△	0,1	07 : N	カード07エラー出力(0:正常,1:エラー)
⑨I/Oカード08情報					
	51	表示	0～4	CD08 : N	カード08属性(0:なし,1:Ai,2:Ao,3:Di,4:Do)
	52	表示	0～64	NN08 : NN	カード08データ点数
	53	表示	半角8桁	08 : AAAAAAAA	カード08名称
	54	表示	00～15	ERROR08 : NNN	カード08ステータス(00 : 正常、01～15 : エラー)
	55	◎△	0,1	08 : N	カード08エラー出力(0:正常,1:エラー)
⑩I/Oカード09情報					

	56	表示	0～4	CD09:N	カード09属性(0:なし,1:Ai,2:Ao,3:Di,4:Do)
	57	表示	0～64	NN09:NN	カード09データ点数
	58	表示	半角8桁	09:AAAAAAAA	カード09名称
	59	表示	00～15	ERROR09:NNN	カード09ｽﾃｰﾀｽ(00:正常、01～15:エラー)
	60	◎△	0,1	09:N	カード09エラー出力(0:正常,1:エラー)
⑪I/Oカード10情報					
	61	表示	0～4	CD10:N	カード10属性(0:なし,1:Ai,2:Ao,3:Di,4:Do)
	62	表示	0～64	NN10:NN	カード10データ点数
	63	表示	半角8桁	10:AAAAAAAA	カード10名称
	64	表示	00～15	ERROR10:NNN	カード10ｽﾃｰﾀｽ(00:正常、01～15:エラー)
	65	◎△	0,1	10:N	カード10エラー出力(0:正常,1:エラー)
⑫I/Oカード11情報					
	66	表示	0～4	CD11:N	カード11属性(0:なし,1:Ai,2:Ao,3:Di,4:Do)
	67	表示	0～64	NN11:NN	カード11データ点数
	68	表示	半角8桁	11:AAAAAAAA	カード11名称
	69	表示	00～15	ERROR11:NNN	カード11ｽﾃｰﾀｽ(00:正常、01～15:エラー)
	70	◎△	0,1	11:N	カード11エラー出力(0:正常,1:エラー)
⑬I/Oカード12情報					
	71	表示	0～4	CD12:N	カード12属性(0:なし,1:Ai,2:Ao,3:Di,4:Do)
	72	表示	0～64	NN12:NN	カード12データ点数
	73	表示	半角8桁	12:AAAAAAAA	カード12名称
	74	表示	00～15	ERROR12:NNN	カード12ｽﾃｰﾀｽ(00:正常、01～15:エラー)
	75	◎△	0,1	12:N	カード12エラー出力(0:正常,1:エラー)
⑭I/Oカード13情報					
	76	表示	0～4	CD13:N	カード13属性(0:なし,1:Ai,2:Ao,3:Di,4:Do)
	77	表示	0～64	NN13:NN	カード13データ点数
	78	表示	半角8桁	13:AAAAAAAA	カード13名称
	79	表示	00～15	ERROR13:NNN	カード13ｽﾃｰﾀｽ(00:正常、01～15:エラー)
	80	◎△	0,1	13:N	カード13エラー出力(0:正常,1:エラー)
⑮I/Oカード14情報					
	81	表示	0～4	CD14:N	カード14属性(0:なし,1:Ai,2:Ao,3:Di,4:Do)
	82	表示	0～64	NN14:NN	カード14データ点数
	83	表示	半角8桁	14:AAAAAAAA	カード14名称
	84	表示	00～15	ERROR14:NNN	カード14ｽﾃｰﾀｽ(00:正常、01～15:エラー)
	85	◎△	0,1	14:N	カード14エラー出力(0:正常,1:エラー)
⑯I/Oカード15情報					
	86	表示	0～4	CD15:N	カード15属性(0:なし,1:Ai,2:Ao,3:Di,4:Do)
	87	表示	0～64	NN15:NN	カード15データ点数
	88	表示	半角8桁	15:AAAAAAAA	カード15名称
	89	表示	00～15	ERROR15:NNN	カード15ｽﾃｰﾀｽ(00:正常、01～15:エラー)
	90	◎△	0,1	15:N	カード15エラー出力(0:正常,1:エラー)
⑰I/Oカード16情報					
	91	表示	0～4	CD16:N	カード16属性(0:なし,1:Ai,2:Ao,3:Di,4:Do)
	92	表示	0～64	NN16:NN	カード16データ点数
	93	表示	半角8桁	16:AAAAAAAA	カード16名称
	94	表示	00～15	ERROR16:NNN	カード16ｽﾃｰﾀｽ(00:正常、01～15:エラー)
	95	◎△	0,1	16:N	カード16エラー出力(0:正常,1:エラー)

[注] I/O カードエラーステータスは 1=ハードエラー、2=データエラー、4=外部エラー、8=メモリエラーのコード番号を合計した値が表示されます。

形　式	ブロック名	形　式
３８	アナログフィールド接続端子	３８

略号：ＡＦＣ

［解説］

R3RTU-EM 用アナログフィールド接続端子は、アナログ入出力カードとアナログ布線し、アナログ入出力データを、計器ブロックで扱えるようにします。

アナログフィールド接続端子は、1 **セクション**あたり 4 点単位で 4 **セクション**合計 16 点のアナログ入出力データを接続できます。

端子の割付にて入出力カードのスロット番号 SS と、入出力点番号 PP から SSPP を設定します。スロット 01 の入出力カードの 01 点目～04 点目を割り付ける場合は SSPP に 0101 と設定します。

I/O カードが入力カードの場合、割り付けた点の入力データが対応する入出力端子から出力されます。

I/O カードが出力カードの場合、Ao 接続端子にアナログ端子を割り付けます。割り付けたアナログデータが対応する出力点から出力されます。使用しないアナログ接続端子は 0099 に設定します。

I/O カードが出力カードの場合に入出力端子には、現在 I/O カードから出力されている値が、折り返されます。アナログ接続端子に 0099 と設定した点は、現在、出力カードが持っている値が表示されます。

複数の内部登録カード・グループにて、同一出力カードを選択した場合、カード番号の大きい側、グループ番号の大きい側の出力が優先されます。出力が重ならないようご注意下さい。

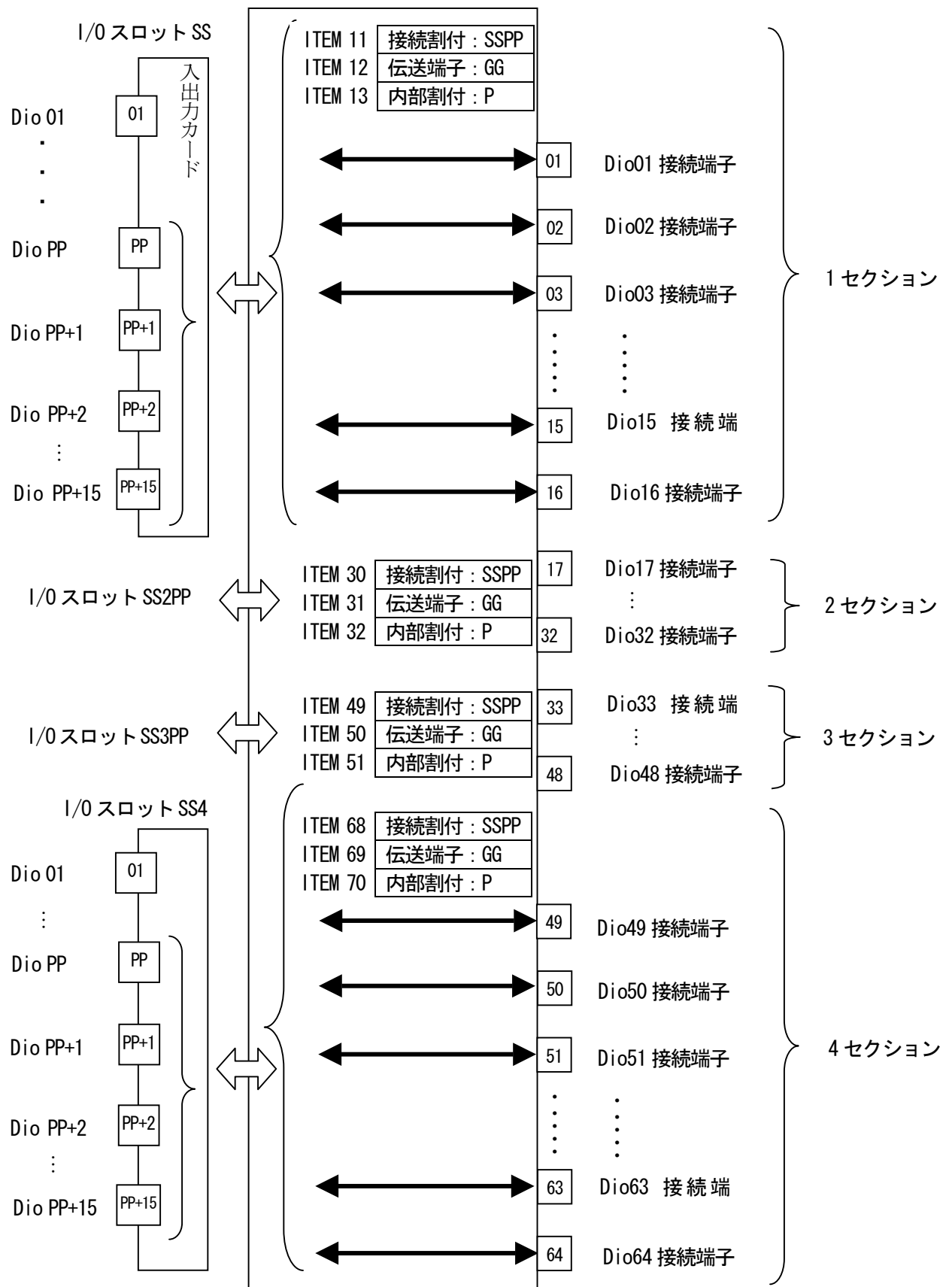
GROUP [04 ～ 10]　　注）◆：パラメータ自動変更可能、★：設定データ

ITEM	変更	DATA入力	DATA表示（例）	DATA名(コメント)
01	常時可能			メンテナンス　スイッチ △印のDATAを変更するとき使用
	○	0	MT:0	DATA表示のみ可能（モニタモード）
		1	MT:1	△印のDATA変更可（プログラムモード）
		S	MT:S	◎印のDATA変更可（シミュレーションモード）
02	表示		ER:NN	エラー表示（00：正常、01～90：エラー）
10	**△**	**38**	**MD：38**	**アナログフィールド接続端子(形式)'ー'入力でクリア**
①アナログ入出力値表示				
★ 11	△◎	−15～115.00%	01:NNN.NN	Ai/o01入出力値
★ 12	△◎	−15～115.00%	02:NNN.NN	Ai/o02入出力値
★ 13	△◎	−15～115.00%	03:NNN.NN	Ai/o03入出力値
★ 14	△◎	−15～115.00%	04:NNN.NN	Ai/o04入出力値
★ 15	△◎	−15～115.00%	05:NNN.NN	Ai/o05入出力値
★ 16	△◎	−15～115.00%	06:NNN.NN	Ai/o06入出力値
★ 17	△◎	−15～115.00%	07:NNN.NN	Ai/o07入出力値
★ 18	△◎	−15～115.00%	08:NNN.NN	Ai/o08入出力値
★ 19	△◎	−15～115.00%	09:NNN.NN	Ai/o09入出力値
★ 20	△◎	−15～115.00%	10:NNN.NN	Ai/o10入出力値
★ 21	△◎	−15～115.00%	11:NNN.NN	Ai/o11入出力値
★ 22	△◎	−15～115.00%	12:NNN.NN	Ai/o12入出力値
★ 23	△◎	−15～115.00%	13:NNN.NN	Ai/o13入出力値
★ 24	△◎	−15～115.00%	14:NNN.NN	Ai/o14入出力値
★ 25	△◎	−15～115.00%	15:NNN.NN	Ai/o15入出力値
★ 26	△◎	−15～115.00%	16:NNN.NN	Ai/o16入出力値
②アナログフィールド1セクション接続設定				
★ 31	△	SSPP	1B:SSPP	01～04端子の割付（SS I/Oカード,PP：先頭点番号）
★ 32	△	GGNN	01#:GGNN	Ao01接続端子（無接続のときエラー）
★ 33	△	GGNN	02#:GGNN	Ao02接続端子（無接続のときエラー）
★ 34	△	GGNN	03#:GGNN	Ao03接続端子（無接続のときエラー）
★ 35	△	GGNN	04#:GGNN	Ao04接続端子（無接続のときエラー）
★ 36	△	±115.00%	01Z:0.00	Ai/o01ゼロ調整値（ゼロバイアス値）
★ 37	△	±3.2000	01S:1.0000	Ai/o01スパン調整値（ゲイン）
★ 38	△	±115.00%	02Z:0.00	Ai/o02ゼロ調整値（ゼロバイアス値）

★	39	△	±3.2000	02S：1.0000	Ai/o02スパン調整値（ゲイン）
★	40	△	±115.00%	03Z：0.00	Ai/o03ゼロ調整値（ゼロバイアス値）
★	41	△	±3.2000	03S：1.0000	Ai/o03スパン調整値（ゲイン）
★	42	△	±115.00%	04Z：0.00	Ai/o04ゼロ調整値（ゼロバイアス値）
★	43	△	±3.2000	04S：1.0000	Ai/o04スパン調整値（ゲイン）
③アナログフィールド2セクション接続設定					
★	44	△	SSPP	2B：SSPP	05～08端子の割付（SS：I/Oカード,PP：先頭点番号）
★	45	△	GGNN	05#：GGNN	Ao05接続端子（無接続のときエラー）
★	46	△	GGNN	06#：GGNN	Ao06接続端子（無接続のときエラー）
★	47	△	GGNN	07#：GGNN	Ao07接続端子（無接続のときエラー）
★	48	△	GGNN	08#：GGNN	Ao08接続端子（無接続のときエラー）
★	49	△	±115.00%	05Z：0.00	Ai/o05ゼロ調整値（ゼロバイアス値）
★	50	△	±3.2000	05S：1.0000	Ai/o05スパン調整値（ゲイン）
★	51	△	±115.00%	06Z：0.00	Ai/o06ゼロ調整値（ゼロバイアス値）
★	52	△	±3.2000	06S：1.0000	Ai/o06スパン調整値（ゲイン）
★	53	△	±115.00%	07Z：0.00	Ai/o07ゼロ調整値（ゼロバイアス値）
★	54	△	±3.2000	07S：1.0000	Ai/o07スパン調整値（ゲイン）
★	55	△	±115.00%	08Z：0.00	Ai/o08ゼロ調整値（ゼロバイアス値）
★	56	△	±3.2000	08S：1.0000	Ai/o08スパン調整値（ゲイン）
④アナログフィールド3セクション接続設定					
★	57	△	SSPP	3B：SSPP	09～12端子の割付（SS：I/Oカード,PP：先頭点番号）
★	58	△	GGNN	09#：GGNN	Ao09接続端子（無接続のときエラー）
★	59	△	GGNN	10#：GGNN	Ao10接続端子（無接続のときエラー）
★	60	△	GGNN	11#：GGNN	Ao11接続端子（無接続のときエラー）
★	61	△	GGNN	12#：GGNN	Ao12接続端子（無接続のときエラー）
★	62	△	±115.00%	09Z：0.00	Ai/o09ゼロ調整値（ゼロバイアス値）
★	63	△	±3.2000	09S：1.0000	Ai/o09スパン調整値（ゲイン）
★	64	△	±115.00%	10Z：0.00	Ai/o10ゼロ調整値（ゼロバイアス値）
★	65	△	±3.2000	10S：1.0000	Ai/o10スパン調整値（ゲイン）
★	66	△	±115.00%	11Z：0.00	Ai/o11ゼロ調整値（ゼロバイアス値）
★	67	△	±3.2000	11S：1.0000	Ai/o11スパン調整値（ゲイン）
★	68	△	±115.00%	12Z：0.00	Ai/o12ゼロ調整値（ゼロバイアス値）
★	69	△	±3.2000	12S：1.0000	Ai/o12スパン調整値（ゲイン）
⑤アナログフィールド4セクション接続設定					
★	70	△	SSPP	4B：SSPP	13～16端子の割付（SS：I/Oカード,PP：先頭点番号）
★	71	△	GGNN	13#：GGNN	Ao13接続端子（無接続のときエラー）
★	72	△	GGNN	14#：GGNN	Ao14接続端子（無接続のときエラー）
★	73	△	GGNN	15#：GGNN	Ao15接続端子（無接続のときエラー）
★	74	△	GGNN	16#：GGNN	Ao16接続端子（無接続のときエラー）
★	75	△	±115.00%	13Z：0.00	Ai/o13ゼロ調整値（ゼロバイアス値）
★	76	△	±3.2000	13S：1.0000	Ai/o13スパン調整値（ゲイン）
★	77	△	±115.00%	14Z：0.00	Ai/o14ゼロ調整値（ゼロバイアス値）
★	78	△	±3.2000	14S：1.0000	Ai/o14スパン調整値（ゲイン）
★	79	△	±115.00%	15Z：0.00	Ai/o15ゼロ調整値（ゼロバイアス値）
★	80	△	±3.2000	15S：1.0000	Ai/o15スパン調整値（ゲイン）
★	81	△	±115.00%	16Z：0.00	Ai/o16ゼロ調整値（ゼロバイアス値）
★	82	△	±3.2000	16S：1.0000	Ai/o16スパン調整値（ゲイン）

注） 一部入出力カードにて、外部入力された値を実量変換しR3RTU-EMとやり取りするカードがあります。
各種設定は、実量変換データを考慮して行って下さい。

形　式 ３９	ブロック名 デジタルフィールド接続端子	形　式 ３９

略号：ＤＦＣ

［解説］

R3RTU-EM 用デジタルフィールド接続端子は、デジタル入出力カードとデジタル布線し、デジタル入出力データを、計器ブロックで扱えるようにします。

デジタルフィールド接続端子は、1 **セクション**あたり 16 点単位で 4 **セクション**合計 64 点のデジタル入出力データを接続できます。

端子の割付にて入出力カードのスロット番号 SS と、入出力点番号 PP から SSPP を設定します。スロット 01 の入出力カードの 01 点目～04 点目を割り付ける場合は SSPP に 0101 と設定します。

I/O カードが入力カードの場合、割り付けた点の入力データが対応する入出力端子から出力されます。機器間伝送端子に割り付けた場合、入力データが、そのまま伝送端子に反映されます。割付設定が 0 の場合は機器間伝送端子の 01～16 端子に、割付設定が 1 の場合は機器間伝送端子の 17～32 端子に割り付けられます。

I/O カードが出力カードの場合、入出力端子に入力された接点が、対応する出力点から出力されます。機器間伝送端子に割り付けた場合、伝送端子の値が、そのまま出力カードに反映されます。割付設定が 0 の場合は機器間伝送端子の 01～16 端子に、割付設定が 1 の場合は機器間伝送端子 17～32 端子に割り付けられます。

I/O カードが出力カードで、機器間伝送端子に未割り付けの場合に入出力端子には、現在 I/O カードに出力されている値が、折り返されます。

複数の内部登録カード・グループにて、同一出力カードを選択した場合、カード番号の大きい側、グループ番号の大きい側の出力が優先されます。出力が重ならないようご注意下さい。

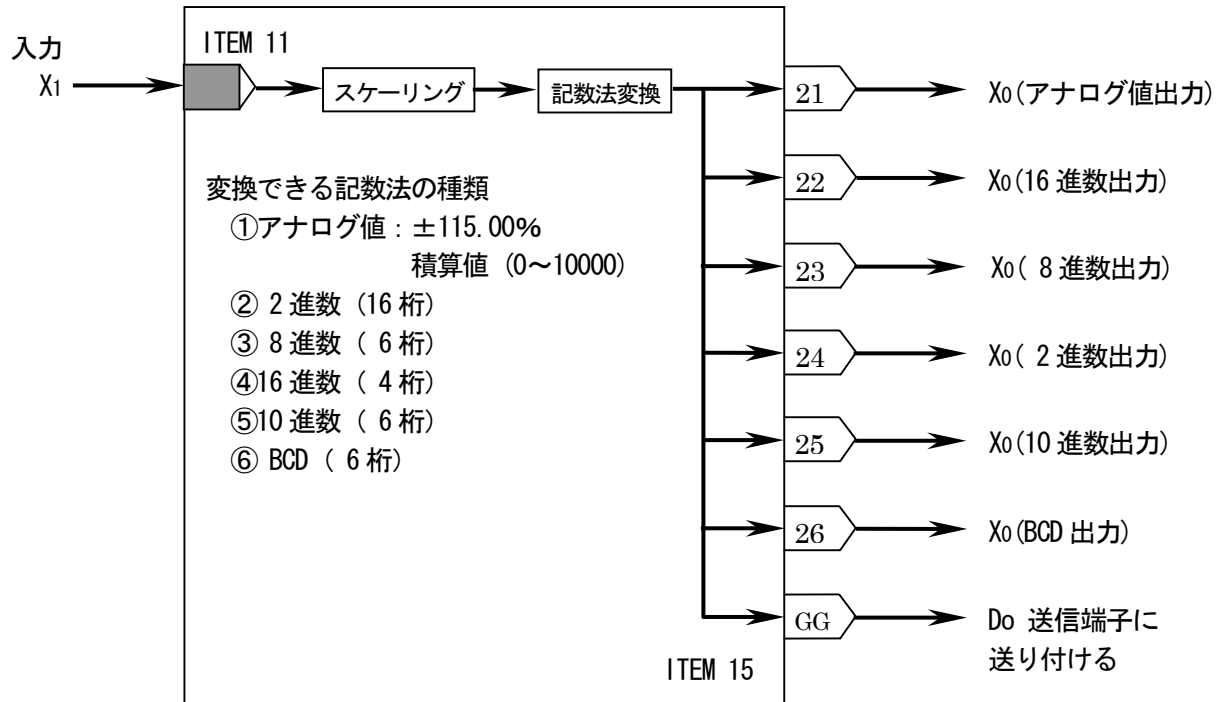
GROUP [04～10]　　　注）◆：パラメータ自動変更可能、★：設定データ

	ITEM	変更	DATA入力	DATA表示（例）	DATA名（コメント）
	01	常時可能 ○			メンテナンス　スイッチ △印のDATAを変更するとき使用
			0	MT：0	DATA表示のみ可能（モニタモード）
			1	MT：1	△印のDATA変更可（プログラムモード）
			S	MT：S	◎印のDATA変更可（シミュレーションモード）
	02	表示		ER：NN	エラー表示（00：正常、01～90：エラー）
	10	**△**	**39**	**MD:39**	**デジタルフィールド接続端子（形式）'ー'入力でクリア**
①デジタルフィールド1セクション接続設定					
★	11	△	SSPP	1B:SSPP	01～16端子の割付(SS:I/Oカード,PP:先頭点番号)
★	12	△	00、11～26	1N:NN	01～16端子の機器間伝送端子のグループ番号
★	13	△	0、1	1P:N	01～16端子の機器間伝送端子内部の割付
	14	◎△	0,1	01:N	Di/o01入出力値
	15	◎△	0,1	02:N	Di/o02入出力値
	16	◎△	0,1	03:N	Di/o03入出力値
	17	◎△	0,1	04:N	Di/o04入出力値
	18	◎△	0,1	05:N	Di/o05入出力値
	19	◎△	0,1	06:N	Di/o06入出力値
	20	◎△	0,1	07:N	Di/o07入出力値
	21	◎△	0,1	08:N	Di/o08入出力値
	22	◎△	0,1	09:N	Di/o09入出力値
	23	◎△	0,1	10:N	Di/o10入出力値
	24	◎△	0,1	11:N	Di/o11入出力値
	25	◎△	0,1	12:N	Di/o12入出力値
	26	◎△	0,1	13:N	Di/o13入出力値
	27	◎△	0,1	14:N	Di/o14入出力値
	28	◎△	0,1	15:N	Di/o15入出力値
	29	◎△	0,1	16:N	Di/o16入出力値
②デジタルフィールド2セクション接続設定					

★	30	◎△	SSPP	2B:SSPP	17～32端子の割付(SS:I/Oカード,PP:先頭点番号)
★	31	◎△	00、11～26	2N:NN	17～32端子の機器間伝送端子のグループ番号
★	32	◎△	0、1	2P:N	17～32端子の機器間伝送端子内部の割付
	33	◎△	0,1	17:N	Di/o17入出力値
	34	◎△	0,1	18:N	Di/o18入出力値
	35	◎△	0,1	19:N	Di/o19入出力値
	36	◎△	0,1	20:N	Di/o20入出力値
	37	◎△	0,1	21:N	Di/o21入出力値
	38	◎△	0,1	22:N	Di/o22入出力値
	39	◎△	0,1	23:N	Di/o23入出力値
	40	◎△	0,1	24:N	Di/o24入出力値
	41	◎△	0,1	25:N	Di/o25入出力値
	42	◎△	0,1	26:N	Di/o26入出力値
	43	◎△	0,1	27:N	Di/o27入出力値
	44	◎△	0,1	28:N	Di/o28入出力値
	45	◎△	0,1	29:N	Di/o29入出力値
	46	◎△	0,1	30:N	Di/o30入出力値
	47	◎△	0,1	31:N	Di/o31入出力値
	48	◎△	0,1	32:N	Di/o32入出力値
③デジタルフィールド3セクション接続設定					
★	49	△	SSPP	3B:SSPP	33～48端子の割付(SS:I/Oカード,PP:先頭点番号)
★	50	△	00、11～26	3N:NN	33～48端子の機器間伝送端子のグループ番号
★	51	△	0、1	3P:N	33～48端子の機器間伝送端子内部の割付
	52	◎△	0,1	33:N	Di/o33入出力値
	53	◎△	0,1	34:N	Di/o34入出力値
	54	◎△	0,1	35:N	Di/o35入出力値
	55	◎△	0,1	36:N	Di/o36入出力値
	56	◎△	0,1	37:N	Di/o37入出力値
	57	◎△	0,1	38:N	Di/o38入出力値
	58	◎△	0,1	39:N	Di/o39入出力値
	59	◎△	0,1	40:N	Di/o40入出力値
	60	◎△	0,1	41:N	Di/o41入出力値
	61	◎△	0,1	42:N	Di/o42入出力値
	62	◎△	0,1	43:N	Di/o43入出力値
	63	◎△	0,1	44:N	Di/o44入出力値
	64	◎△	0,1	45:N	Di/o45入出力値
	65	◎△	0,1	46:N	Di/o46入出力値
	66	◎△	0,1	47:N	Di/o47入出力値
	67	◎△	0,1	48:N	Di/o48入出力値
④デジタルフィールド4セクション接続設定					
★	68	△	SSPP	4B:SSPP	49～64端子の割付(SS:I/Oカード,PP:先頭点番号)
★	69	△	00、11～26	4N:NN	49～64端子の機器間伝送端子のグループ番号
★	70	△	0、1	4P:N	49～64端子の機器間伝送端子内部の割付
	71	◎△	0,1	49:N	Di/o49入出力値
	72	◎△	0,1	50:N	Di/o50入出力値
	73	◎△	0,1	51:N	Di/o51入出力値
	74	◎△	0,1	52:N	Di/o52入出力値
	75	◎△	0,1	53:N	Di/o53入出力値
	76	◎△	0,1	54:N	Di/o54入出力値

	77	◎△	0,1	55:N	Di/o55入出力値
	78	◎△	0,1	56:N	Di/o56入出力値
	79	◎△	0,1	57:N	Di/o57入出力値
	80	◎△	0,1	58:N	Di/o58入出力値
	81	◎△	0,1	59:N	Di/o59入出力値
	82	◎△	0,1	60:N	Di/o60入出力値
	83	◎△	0,1	61:N	Di/o61入出力値
	84	◎△	0,1	62:N	Di/o62入出力値
	85	◎△	0,1	63:N	Di/o63入出力値
	86	◎△	0,1	64:N	Di/o64入出力値

形 式 ８０	ブロック名 記数法変換	形 式 ８０

略号：ＢＣＤ

※R3RTU-EM にて、スケーリングモード２が追加されました。

GROUP [30～61]　　注）★：設定データ

	ITEM	変更	DATA入力	DATA表示（例）	DATA名（コメント）
	01	常時可能○			メンテナンス　スイッチ △印のDATAを変更するとき使用
			0	MT：0	DATA表示のみ可能（モニタモード）
			1	MT：1	△印のDATA変更可（プログラムモード）
	02	表示		ER：NN	エラー表示（00：正常、01～90：エラー）
	03	△	±115.00％	21:NNN.NN	X0 出力値表示（アナログ値出力）
	04	△	0000～FFFF	22:NNNN	X0 出力値表示（16進数出力）
	05	△	000000～177777	23:NNNNNN	X0 出力値表示（ 8進数出力）
	06	△	00･･･～11････	24:NN･･･	X0 出力値表示（ 2進数出力 16桁） （ただし、上位 13桁しか表示されません）
	07	△	0～1000000	25:NNNNNN	X0 出力値表示（10進数出力 6桁）
	08	△	0.000000～1000000	26:NNNNNN	X0 出力値表示（BCD出力 6桁）
	09	△	NNNNN････	X1:NNNNN･･･	入力表示（入力の記数法に従う）
	10	**△**	**80**	**MD:80**	**記数法変換（形式）‘－’入力でクリア**
①入力信号					
★	11	△	GGNN	1#:1221	X1 接続端子(無接続のときエラー) GG:グループ番号　NN:端子番号 Di/Do用機器間伝送端子から入力するときはNN=00 に設定

★	12	△	0～5	IN:N	入力の記数法 0:アナログ値　3:2進(16桁) 1:16進(4桁)　4:10進(6桁) 2:8進(6桁)　5:BCD(6桁)
②出力信号					
★	15	△	GG (11～26)	GG:12	G1 出力接続端子(無接続可) GG:Do伝送端子のグループ番号
★	16	△	0～5	OT:N	出力の記数法 0:アナログ値　3:2進(16桁) 1:16進(4桁)　4:10進(6桁) 2:8進(6桁)　5:BCD(6桁)
③スケーリングの有無					
★	17	△	0～2	SC:N	スケーリングモード 0:なし 1:0起点スパン 2:オフセット＋スパン
④スケーリング・・・・アナログ入力のとき（小数点位置はBCD出力のときのみ）					
★	20	△	±32000	MH:15000	レンジ上限設定値(100%入力時の値)
★	21	△	±32000	ML:00	レンジ下限設定値(0%入力時の値)
★	22	△	0～5	DP:1	小数点位置(右から)
⑤スケーリング・・・・他の記数法（アナログ値以外）相互間					
★	23	△	NNNN・・・・・N	X1:0	X1 の値
★	24	△	NNNN・・・・・N	Y1:0	Y1 の値
★	25	△	NNNN・・・・・N	X2:FFFF	X2 の値
★	26	△	NNNN・・・・・N	Y2:10000000	Y2 の値

■アナログ入力のスケーリング（モード１：**0 起点スパン**）

アナログ入力値（0～100.00%）を、0 起点でスパンのみ実量換算します。0%=0～100%=(MH:レンジ上限－ML:レンジ下限)にてスケーリングされます。このスケーリング機能のおもな用途は、「アナログ信号をデジタル表示器（形式：ABD）に実量表示する」ことです。下記のように、アナログ入力値はスケーリングされます。

アナログ入力 → [スケーリング　入力%×(MH－ML)] → [出力の記数法変換] → 出力

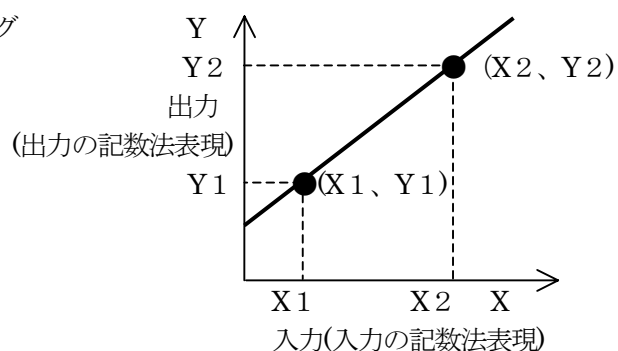
BCD に出力するときだけ、少数点位置と負数の表示が行われます。
実量換算結果を他の記数法で出力するときは、換算結果が負の時、出力は 0 になります。

■アナログ入力のスケーリング（モード２：**オフセット＋スパン**）

アナログ入力値（0～100.00%）を、0 起点でスパンのみ実量換算します。0%=0～100%=(MH:レンジ上限－ML:レンジ下限)にてスケーリングされます。下記のように、アナログ入力値はスケーリングされます。

アナログ入力 → [スケーリング　入力%×(MH－ML)＋ML] → [出力の記数法変換] → 出力

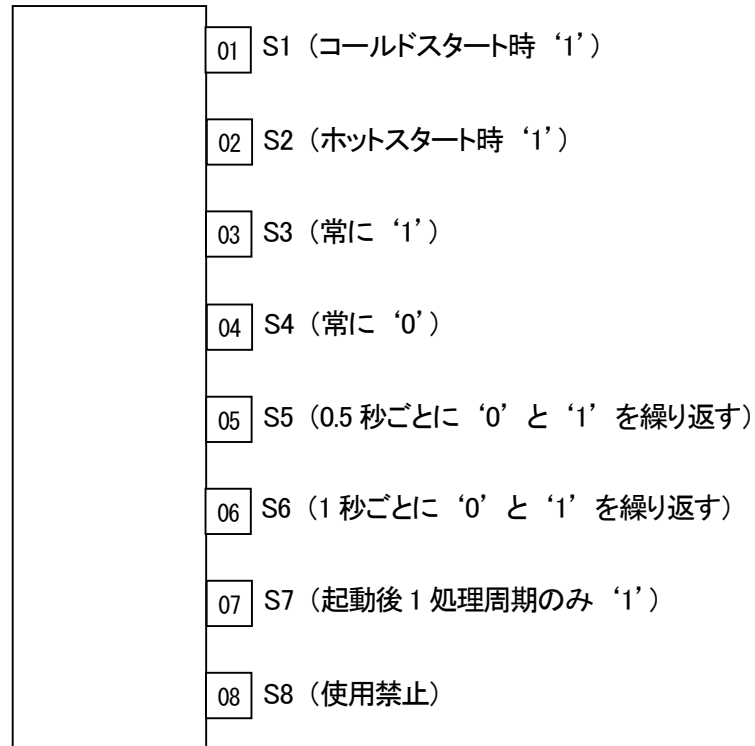
BCD に出力するときだけ、少数点位置と負数の表示が行われます。
実量換算結果を他の記数法で出力するときは、換算結果が負の時、絶対値を表示します。

■アナログ値以外の記数法による入力のスケーリング
符号と小数点なしのスケーリングを行います。右図のように、2点間のデータによりスケーリングを行います。

アナログ出力端子‘21’に出力されるアナログ値は、出力の記数法と同一の値が出力されます。
アナログ値以外の記数法による入力信号を使用して演算したいときは、まず、記数法変換ブロックでアナログ出力に変換します。その出力を別の演算ブロックに入力して必要な演算をした後、再度、別の記数法変換ブロックに入力して下さい。

■接点入出力用　機器間伝送端子ブロックには、下表のように割付ます。

機器間伝送端子の接点番号	BCD		16進数		8進数		2進数		
	重み	内容	重み	内容	重み	内容	重み	内容	
1	1	小数点位置(右から)	1		1	1桁	1	1桁	1
2	2		2	1桁	2		2	2桁	2
3	4		4		4	8	4	3桁	3
4	1	符号(±)	8	16	1	2桁	8	4桁	4
5	1	1桁	1		2		16	5桁	5
6	2	×1	2	2桁	4	64	32	6桁	6
7	4		4		1	3桁	64	7桁	7
8	8		8	256	2		128	8桁	8
9	1	2桁	1		4	512	256	9桁	9
10	2	×10	2	3桁	1	4桁	512	10桁	10
11	4		4		2		1024	11桁	11
12	8		8	4096	4	4096	2048	12桁	12
13	1	3桁	1		1	5桁	4096	13桁	13
14	2	×100	2	4桁	2		8192	14桁	14
15	4		4		4	32768	16384	15桁	15
16	8		8	65536	1	65536	32768	16桁	16
17	1	4桁							
18	2	×1,000							
19	4								
20	8								
21	1	5桁							
22	2	×10,000							
23	4								
24	8								
25	1	6桁							
26	2	×100,000							
27	4								
28	8								

形　式 ９４	ブロック名 システム内部スイッチ	形　式 ９４

略号：ＳＳＷ

［解説］スイッチの状態をシステムが決めています。用途に適したスイッチを選んで使用してください。
※R3RTU-EM にて、S7（起動後 1 処理周期のみ‘1’）が追加されました。

GROUP［80］

ITEM	変更	DATA入力	DATA表示（例）	DATA名（コメント）
10	**△**	**94**	**MD:94**	**システム内部スイッチ（形式）**
11	表示	0、1	01:N	S1 コールドスタート時‘1’
12	表示	0、1	02:N	S2 ホットスタート時‘1’
13	表示	1	03:1	S3 常に‘1’
14	表示	0	04:0	S4 常に‘0’
15	表示	0、1	05:N	S5 0.5秒ごとに‘0’と‘1’の繰り返し
16	表示	0、1	06:N	S6 1秒ごとに‘0’と‘1’の繰り返し
17	表示	0、1	07:N	S7 起動後1処理周期のみ‘1’
18	表示	0、1	08:N	S8（システムリザーブ）

［注］初期状態でグループ 80 に登録されています。このブロックは削除できません。

入出力カードの内部値

通常、アナログ入出力カードの値は、カード側で設定されたレンジに対して 0～100%でやり取りされます。
一部カードにて、外部入力された値を実量変換し R3RTU-EM とやり取りするカードがあります。
各入出力カードの対応を下表に示します。各種設定は、実量変換データを考慮して行って下さい。

種別		形式	種類	点数	入出力値	備考
アナログ	入力	R3-TS4	熱電対	4	実量÷10[℃]、実量÷100[° F]	
		R3-TS8	〃	8	〃	
		R3-RS4	測温抵抗体	4	〃	
		R3-RS8	〃	8	〃	
		R3-SV4	直流電圧	4	レンジに対して 0～100%	
		R3-SV8	〃	8	〃	
		R3-SV16N	〃	16	〃	
		R3-SS4	直流電流	4	〃	
		R3-SS8	〃	8	〃	
		R3-SS16N	〃	16	〃	
		R3-DS4	ディストリビュータ	4	〃	
		R3-CT4	CT（交流電流）	4	〃	
		R3-CT4A	〃	4	実量	0～300A のみ入力可能
		R3-CT4B	〃	4	〃	〃
		R3-CT8A	〃	8	〃	〃
		R3-CT8B	〃	8	〃	〃
		R3-PT4	PT（交流電圧）	4	レンジに対して 0～100%	
		R3-MS4	ポテンショメータ	4	〃	
		R3-MS8	〃	8	〃	
	出力	R3-YV4	直流電圧	4	〃	
		R3-YV8	〃	8	〃	
		R3-YS4	DC4～20mA	4	〃	
デジタル	入力	R3-DA16	DC24V	16	デジタル	
		R3-DA16A	外部 DC24V	16	〃	
		R3-DA16B	外部 AC100V	16	〃	
		R3-DA32A	外部 DC24V	32	〃	
	出力	R3-DC16	リレー接点	16	〃	
		R3-DC16A	オープンコレクタ	16	〃	
		R3-DC16B	トライアック	16	〃	
		R3-DC32A	オープンコレクタ	32	〃	

・直流電圧入力カード（型式：R3-SV4）によるレンジ入力に対して 0～100%の例

入力レンジ	-10～10V	-5～5V	0～10V	0～5V	1～5V	入力値
測定電圧	-10V	-5V	0V	0V	1V	0%
	0V	0V	5V	2.5V	3V	50%
	10V	5V	10V	5V	5V	100%

・熱電対入力カード（形式：R3-TS4）による温度入力の実量変換の例［測定温度÷10%］

温度単位	℃	° F	入力値
測定温度	-10.0℃	-100° F	-1.00%
	0.0℃	0° F	0.00%
	100.0℃	1000° F	10.00%

・CT 入力カード（形式：R3-CT4A）の実量変換の例

	A	入力値
測定電流	0A	0.00%
	100A	100.00%
	300A 超	不可

エラーコード表
（1）異常発生 GROUP の確認
R3RTU-EM で発生する計器ブロックエラーは他の MsysNet 機器と共通です。
まず、下表に示す GROUP00 システム共通テーブルにて対応 Item を確認して下さい。
現在、発生中のエラーは ITEM24 に、過去に発生したエラーは ITEM 35 に GROUP 番号が表示されます。
この表示が CARD 番号の場合、ITEM00 にてカード番号を変更して GROUP 番号を確認して下さい。

GROUP [00]

ITEM	変更	DATA入力	DATA表示（例）	DATA形式
00	常時	0~F	CD : 0	カード切換え（選択されたカード情報が表示されます。）
11	△	20〜3000	100msec	処理周期設定（msec）
12	常時		NNN%	■処理周期負荷率表示
13	常時	0	NNN%	■処理周期最大負荷率表示（'0'入力でリセット可能）
24				■システム状態表示（エラー表示）
	表示			・計器ブロック異常
			ALLRIGHT	全カード、全ブロック正常
			CARD C／GROUP GG	異常カード／ブロック表示
			*1	（C : カード番号／GG : グループ番号）
25	△			・制御過負荷
		0	LOAD : RIGHT	制御適性負荷（ITEM12 ≦ 100%）
			LOAD : OVER	制御過負荷（ITEM12 ＞ 100%）
26	△			・上位伝送異常
		0	COM : NN	上位通信障害発生数（NN）
30	△			・上位伝送異常
		0	COM : PER : NN	パリティ・エラー発生数（NN）
31	△			・上位伝送異常
		0	COM : FER : NN	フレミング・エラー発生数（NN）
32	△			・上位伝送異常
		0	COM : OER : NN	オーバーラン・エラー発生数（NN）
33	△			・上位伝送異常
		0	COM : SER : NN	サムチェック・エラー発生数（NN）
35	△			・異常計器ブロック番号保持
		0	ALLRIGHT	全カード、全ブロック正常
			CARD C／GROUP GG	異常カード／ブロック表示
			*1	（C : カード番号／GG : グループ番号）
36	△			・異常内容保持
		0	ER : NN	異常ブロック内容（NN）
95	△	1	BLOCK RELEASE	形式コード消去指令（Gr02以降を未登録にする）

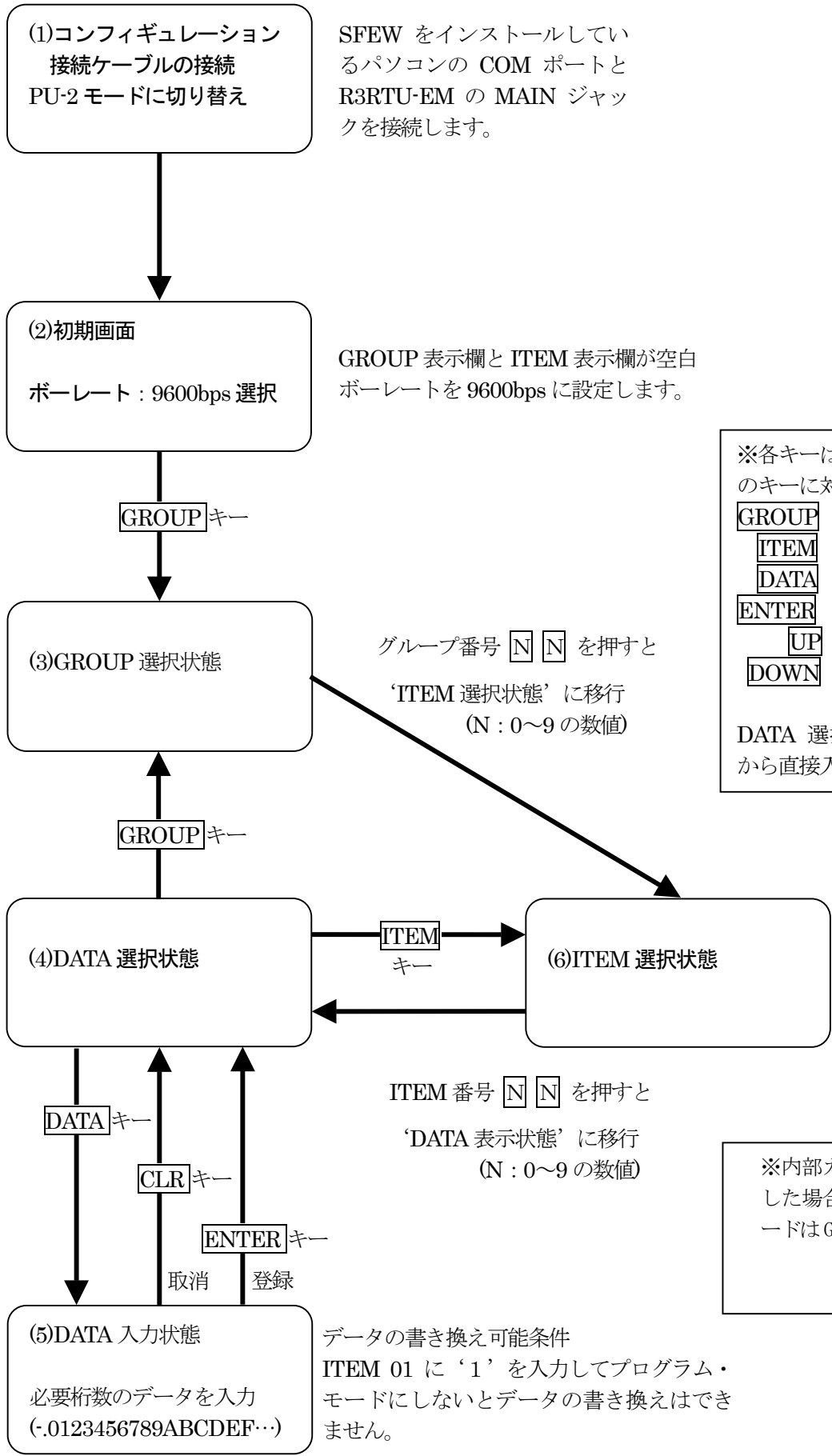
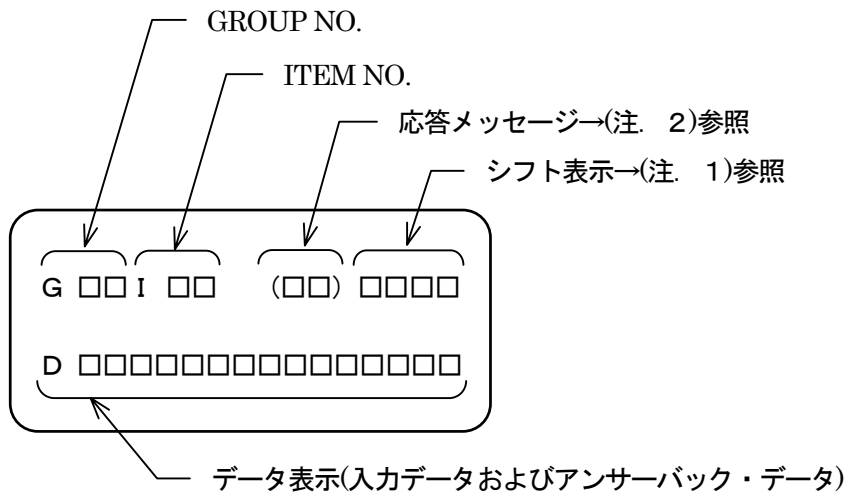
*1 : EEPROM データベース破損（ERR ランプが早い点滅）時は“MEMERR CLR DLOAD”と表示されます。
　　この際、プログラムモードにて ITEM95 に 1 を書き込んで BLOCK RELEASE を行うか、ビルダーソフトにて EEPROM クリア後ダウンロードを実施して下さい。

（２）計器ブロックエラーコード

確認されたGROUPのITEM02に発生中のエラーコードが表示されます。
エラーコード一覧表を下記に示します。

エラー表示	内　　　容
ＥＲ：００	正常動作
ＥＲ：０１	接続端子１ 未定義
ＥＲ：０２	接続端子２ 未定義
ＥＲ：０３	接続端子３ 未定義
ＥＲ：０４	接続端子４ 未定義
ＥＲ：０５	接続端子５ 未定義
ＥＲ：０６	接続端子６ 未定義
ＥＲ：０７	接続端子７ 未定義
ＥＲ：０８	接続端子８ 未定義
ＥＲ：０９	接続端子９ 未定義
ＥＲ：１０	演算過程：「０ 」除算
ＥＲ：１１	演算過程：制限値外演算 *1
ＥＲ：２０	伝送端子：無受信
ＥＲ：２１	伝送端子：外部接続機器異常
ＥＲ：７０	ブロック不当組み合わせ
ＥＲ：８０	シーケンス：コマンド不正
ＥＲ：８１	シーケンス：接続端子未定義
ＥＲ：８７	シーケンス：ステップ未登録
ＥＲ：８８	シーケンス：レジスタ・オーバ
ＥＲ：８９	シーケンス：ワンショット・オーバ
ＥＲ：９０	ＥＥＰＲＯＭ データ・ベース破損 *2

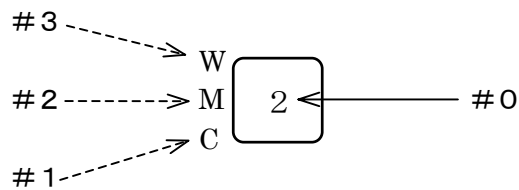
*1：「32767 」< 演算結果 <「ー32768 」
*2：EEPROMデータベース破損時はERRランプが早い点滅（約2Hz）をします。
　この際、プログラムモードにてGROUP00：ITEM95に1を書き込んでBLOCK RELEASEを行うか、ビルダーソフトにてEEPROMクリア後ダウンロードを実施して下さい。

SFEW の PU-2 モードの操作方法

SFEW の PU-2 モードの表示

(注.　1)シフト表示：アルファベット入力時のシフト位置表示

‘＃’キーを押すと、シフト表示が＃０ →＃１ →＃２ →＃３ →＃０ ・・・と順番に変化します。

＃０ は数字入力モードです。

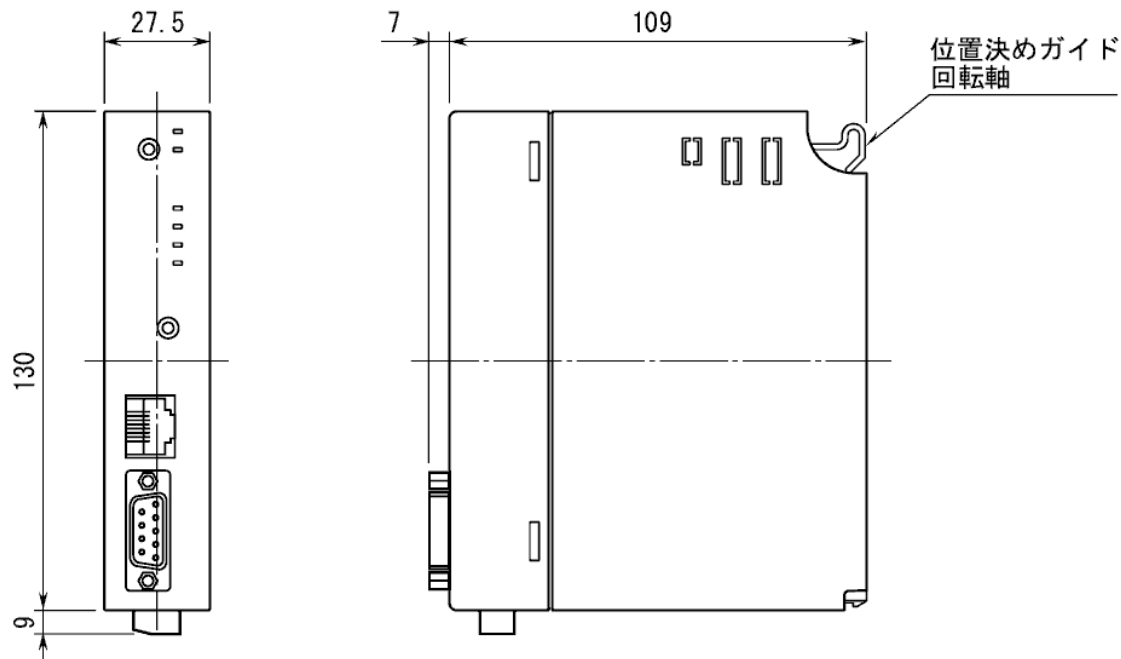
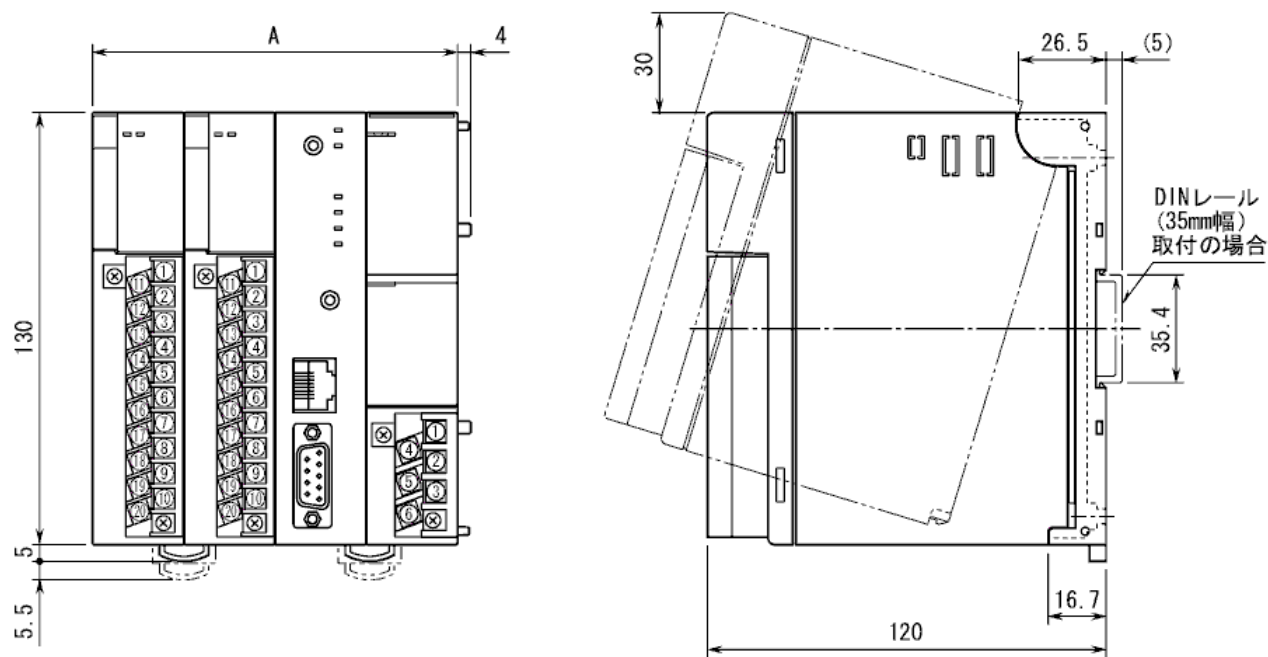
＃１ ～＃３ は数字キーの左に表示されているアルファベットの下からの段階を示します。

(例)

(注.　2)プログラミングユニットの応答メッセージ

◆フォーマットチェック結果の応答メッセージ

OK ：了解
NG ：不可
ER ：通信エラー
OE ：操作手順エラー
DE ：データ文法エラー
VE ：入力ユニット・テーブル未登録(未初期化)エラー
WE ：入力ユニット・テーブル書き込みエラー

外形寸法図

■エンベデッドコントローラ単体（単位：mm）

■ベース取付時（単位：mm）

寸　法 / 形　式	A
R3-BS02	56
R3-BS04	112
R3-BS06	168
R3-BS08	224
R3-BS10	280
R3-BS12	336
R3-BS14	392
R3-BS16	448

取付

■取付時の注意

①取付方向

取付は下図のような垂直取付を行って下さい。垂直取付以外の取付は、内部温度の上昇により、寿命の低下や性能低下の原因となります。

②盤内への取付

・通風スペースを十分にとること
・ヒータ、トランス、抵抗器などの発熱量の多い機器の真上には取付けないこと
・保守のなどのために、上下にスペースを設けて下さい。

■取付寸法図（単位：mm）